

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PLANTA FOTOVOLTAICA SAN
VICENTE”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	9
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	9
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	11
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	12
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	12
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	12
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 13	
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	13
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	13
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	14
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	14
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	15
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	15
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	15
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	15
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	17
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	17
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	24
4.3.	Acciones del proyecto.....	30
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	31
4.5.	Mano de obra.....	32
4.6.	Fase de construcción.....	32
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	32
4.6.2.	Suministros básicos.....	35
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	40
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	40
4.6.5.	Residuos.....	45
4.7.	Fase de operación.....	47
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	47

4.7.2.	Suministros básicos.....	51
4.7.3.	Productos generados.....	53
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	53
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	53
4.7.6.	Residuos.....	55
4.8.	Fase de cierre.....	56
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	56
4.8.2.	Suministros básicos.....	56
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	58
4.8.4.	Emisiones y efluentes.....	58
4.8.5.	Residuos.....	63
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	66
5.1.	Salud de la población.....	66
5.2.	Recursos naturales renovables.....	70
5.2.1.	Suelo.....	70
5.2.2.	Agua.....	71
5.2.3.	Aire.....	75
5.2.4.	Biota.....	75
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	87
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	93
5.5.	Valor ambiental.....	93
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	93
5.7.	Patrimonio cultural.....	96
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	100
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	100
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.....	109
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	123
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.....	127
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	128
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	133
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	135
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	135
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	135
8.1.1.	Situación de Riesgo o Contingencia: Riesgo de Sismos.....	135

8.1.2.	Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame.....	137
8.1.3.	Riesgo o contingencia: Riesgo de falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos.....	139
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio.....	142
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Riesgo de Accidentes de tránsito.....	144
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Riesgo de accidentes de trabajadores.....	146
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Atropello de fauna terrestre.....	149
8.1.8.	Riesgo o contingencia: Rotura de Paneles Fotovoltaicos.....	151
8.1.9.	Riesgo o contingencia: Hallazgos Arqueológicos o Paleontológicos.....	152
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	153
9.1.	Normativa de carácter general.....	153
9.1.1.	Ley N° 19.300/94, del MMA. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.....	153
9.1.2.	D.S. N°40/2012, del MMA. Reglamento del SEIA.....	155
9.1.3.	Decreto Supremo N° 30/2013, del MMA.....	157
9.1.4.	Resolución Exenta N° 1.518/2013, de la SMA.....	158
9.1.5.	Decreto Supremo N° 31/2013, del MMA.....	159
9.1.6.	Resolución Exenta N° 223/2015, del MMA.....	160
9.1.7.	Resolución Exenta N° 986/2016, del MMA.....	161
9.1.8.	Resolución Exenta N°276 del 2013, de la SMA.....	162
9.1.9.	Resolución Exenta N°277/2013, del MMA.....	163
9.1.10.	Resolución Exenta N°885/2016, del MMA.....	164
9.1.11.	Resolución Exenta N°300/2014, del MMA.....	165
9.1.12.	Decreto Supremo N° 1/2013, del MMA.....	166
9.1.13.	Resolución Exenta N° 1.139/2013, del MMA.....	167
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	168
9.2.1.	Decreto Supremo N°15/2013, del MMA.....	168
9.2.2.	Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.....	172
9.2.3.	Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	174
9.2.4.	Decreto Supremo N°55/1994, del MINTRATEL.....	175
9.2.5.	Decreto Supremo N°54/1994, del MINTRATEL.....	176
9.2.6.	Decreto Supremo N°211/1991, del MINTRATEL.....	178
9.2.7.	Decreto Fuerza Ley N°1/2007, del MINTRATEL.....	179
9.2.8.	Decreto Supremo N°138/2005, del MINSAL.....	180
9.2.9.	Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL.....	181
9.2.10.	Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.....	182
9.2.11.	Decreto Supremo N°279/1983, del MINSAL.....	183
9.2.12.	Decreto Supremo N°112/2013, del MINSEGPRES.....	185
9.2.13.	Decreto Supremo N°38/2012, del MMA.....	186
9.2.14.	Decreto Supremo N°47/92, del MINVU.....	189
9.2.15.	Decreto Supremo N° 594/200, del MINSAL.....	190
9.2.16.	Decreto con Fuerza de Ley 725/67, del MINSAL.....	194
9.2.17.	Decreto Supremo N°47/92, del MINVU.....	197

9.2.18.	Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.....	198
9.2.19.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del MINSAL.....	200
9.2.20.	Decreto Supremo N°148/2003, del MINSAL.....	202
9.2.21.	Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.....	203
9.2.22.	Resolución. Exenta. N°359/2005, del MINSAL.....	205
9.2.23.	Resolución Exenta N°499/2006, del MINSAL.....	206
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	207
9.3.1.	Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.....	207
9.3.2.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del MINSAL.....	208
9.3.3.	Decreto N° 458/1975, del MINVU.....	210
9.3.4.	Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.....	211
9.3.5.	Decreto Supremo N°72/2006, del GORE.....	212
9.3.6.	Ley N° 19.473/1996, del Ministerio de Agricultura.....	213
9.3.7.	Decreto Supremo N° 5/2015, del Ministerio de Agricultura.....	215
9.3.8.	Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura.....	216
9.3.9.	Decreto Supremo N°276/1980, del MINAGRI.....	217
9.3.10.	Ley N°4.601/29, modificada por la Ley N°19.473/1996, del MINAGRI.....	218
9.3.11.	Decreto Supremo N°29/2012, del MMA.....	218
9.3.12.	Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación Pública.....	221
9.3.13.	Reglamento N°484/1990, del Ministerio de Educación Pública.....	224
9.4.	Otras normativas (vialidad y transporte, energía, combustibles, condiciones laborales, y otras).....	225
9.4.1.	Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL.....	225
9.4.2.	Decreto Supremo N° 158/1980, del Ministerio de Obras Públicas.....	226
9.4.3.	Decreto Fuerza Ley N° 1/2009, del MINTRATEL.....	227
9.4.4.	Decreto de Fuerza Ley N°850/1998, del MOP.....	228
9.4.5.	Decreto N° 19/1984, del MOP.....	228
9.4.6.	Decreto N° 200/1993, del MOP.....	229
9.4.7.	Decreto N°300/1995, del MOP.....	230
9.4.8.	Decreto N° 1665/2003, del MOP.....	230
9.4.9.	Resolución Exenta N° 1/1995, del MOP.....	231
9.4.10.	Decreto Supremo N° 160/2009, del MINECON.....	231
9.4.11.	Decreto N°291/2007, del MINECON.....	232
9.4.12.	Decreto N° 115/2004, del MINECON.....	232
9.4.13.	D.S. N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior.....	233
9.4.14.	Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería.....	233
9.4.15.	NCh. Elec. N°2/1984, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.....	234
9.4.16.	Norma NCh. Elec. N°10/1984, de la SEC.....	235
9.4.17.	Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.....	235
9.4.18.	NSEG 5 E.n.71., de la SEC.....	236
9.4.19.	Resolución Exenta N°1.128/2006, de la SEC.....	236
9.4.20.	Resolución Exenta N°5.536/2014, de la SEC.....	237
9.4.21.	Resolución Exenta N°329/2013, de la Comisión Nacional de Energía.....	237

9.4.22.	Decreto Supremo N°1.261/1957 Ministerio del Interior.....	238
9.4.23.	Resolución Exenta N°321/2014, del Ministerio de Energía.....	238
9.4.24.	Decreto de Fuerza Ley N°4/2006, del MINECON.....	239
9.4.25.	Decreto Supremo N°244/2005, del MINECON.....	239
9.4.26.	Resolución Exenta N°610/1982, de la SEC.....	240
9.4.27.	Decreto Supremo N° 298/2005, del MINECON.....	241
9.4.28.	Decreto Supremo N° 92/1983, del MINECON.....	241
9.4.29.	Ley N°20.096/2006, del MINSEGPRES.....	241
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	242
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	242
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	242
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier parque 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.....	242
10.2.2.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	244
10.2.3.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites rurales.....	245
10.2.4.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.....	256
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	256
11.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	256
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos.....	256
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Restricción de velocidad de vehículos.....	257
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación de pantallas vegetales.....	258
11.2.	Condiciones o exigencias.....	259
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	259
12.1.	Participación ciudadana informada.....	259
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	259
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	260

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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	GR Ciprés SpA
Domicilio	Avenida Apoquindo #3472, Oficina 801 B, piso 8. Edificio Patio Foster, Las Condes, Santiago.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Gonzalo de Rojas Martínez de Villarreal
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Avenida Apoquindo #3472, Oficina 801 B, piso 8. Edificio Patio Foster, Las Condes, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	La Planta Fotovoltaica San Vicente (en adelante, “Proyecto”) tiene por objetivo generar energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar, mediante la implementación de 28.710 paneles solares de 330Wp c/u que en conjunto tendrán un potencial de generación de 9.474 MWp de energía continua y de 8 MW de potencia nominal que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto que se presenta a evaluación contempla la construcción y operación de una Planta Fotovoltaica que contará con una vida útil de 30 años y que estará formada por 28.710 paneles fotovoltaicos de 330 Wp cada uno, que en conjunto tendrán una potencia nominal de generación de 8 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Los paneles fotovoltaicos estarán dispuestos sobre estructuras seguidor monofila a un eje N-S (móviles) y contarán con motores autoalimentados, permitiendo el aprovechamiento eficiente de la energía solar. La configuración de los seguidores será de tres (3) paneles en horizontal por 29 columnas, con una distancia entre ejes de seguidor de 7,6 metros, proyectando una superficie de 29.30 hectáreas. La transformación de la corriente continua a corriente alterna será realizada mediante inversores y el aumento de baja tensión a media tensión a través de la utilización de equipos transformadores. La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN en un único punto de conexión. Cabe hacer presente que la conexión no contará con línea de evacuación, ya que el punto de empalme se encuentra colindante con la superficie donde se implementará el Proyecto, dicho punto corresponde a un poste de la red existente perteneciente a la empresa CGE (coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19 S) 304.159 (E) y 6.189.988 (N). Conforme a lo expuesto, la Planta Fotovoltaica proyectada presenta las siguientes características técnicas generales:

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

Aspectos Técnicos	Detalle
Voltaje en circuito abierto, Voc	45.8 V
Voltaje óptimo de operación, Vmp	37.4 V
Corriente de cortocircuito, Isc	9.28 V
Corriente óptima de operación, Imp	8.83 V
Temperatura de funcionamiento	-40~+85°C
Voltaje máximo del sistema	1500V DC (IEC)
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	44°C (±2°C)
Coefficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0.05%/°C
Coefficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0.32%/°C
Coefficiente de temperatura de potencia	-0.41%/°C
Dimensiones	1960x992x40 mm
Peso	22.5 kg
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	1960x992x40 mm.
N° máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	910 paneles/ha
N° máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para la Planta Fotovoltaica	28.710
N° total de inversores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW	6 inversores. 1,5MW/inversor
N° total de transformadores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW	2 transformadores. 4,5MW/inversor
Capacidad máxima instalada de la Planta Fotovoltaica en MW.	9,4743 MWp
Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, de la Planta Fotovoltaica en MW.	8 mW

Tabla N° 13 de la Adenda

Además de los paneles solares y sus elementos de conexión, el Proyecto requerirá de edificaciones permanentes necesarias para el funcionamiento de la planta, entiéndase por estas: una (1) bodega de materiales y dos (2) salas eléctricas, además de un (1) cerco perimetral y sistemas de video vigilancia en el perímetro de la planta y al interior de la misma. La operación y vigilancia de la planta será realizada de manera remota y en tiempo real.

Adicional a lo anterior, el Proyecto requerirá de obras temporales para prestar apoyo a la fase de construcción, entiéndase por estas: una (1) “instalación de faenas” que estará conformada por baños químicos, comedor, oficinas, zona de acopio de residuos domiciliarios, bodega RESPEL, zona de almacenamiento de materiales, entre otras instalaciones. Asimismo, se considera la habilitación de dos (2) caminos temporales al interior del predio del Proyecto, que serán utilizados durante la fase construcción y desaparecerán una vez terminadas dichas faenas.

La fase de construcción del proyecto tendrá una duración de 6 meses y requerirá de una dotación promedio de 60 personas/mes y una dotación máxima de 68 personas/mes, mientras que la fase de operación tendrá una vida útil de 30 años, con una dotación promedio de tres (3) personas/mes y un máximo de cinco (5)

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	personas/mes. Cabe hacer presente que la operación de la planta será realizada en forma remota, por tanto, no se contempla la presencia de mano de obra permanente en planta, considerando únicamente visitas para efecto de mantenciones. Finalmente, la fase de cierre contempla únicamente el desmantelamiento de obras, retiro de maquinarias, nivelación del terreno y posterior limpieza y cierre del sector, actividades que proyectan una duración estimada de 4 meses y un requerimiento máximo de mano de obra de 23 personas/mes.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, en su literal c), que indica: “Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW”, y que ha sido pormenorizada la indicada tipología en el artículo 3° literal c) del D.S. N° 40/12, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante, “MMA”) Reglamento SEIA.		
Vida útil	La vida útil de Proyecto se estima en 30 años, finalizado este periodo, el Titular podrá hacer una renovación de los equipos de acuerdo a las tecnologías disponibles, extendiendo la vida útil de la Planta Fotovoltaica; para lo cual tramitará ante la autoridad respectiva, la solicitud de extensión de la vida útil.		
Monto de inversión	USD \$ 7.800.000,000		
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	La actividad que da inicio a la materialización del Proyecto corresponde al “Instalación de Faena” necesario para la construcción de las obras, cuyo inicio se prevé para el mes de junio del año 2019. Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que la construcción de la obras se ejecutará una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto y los Permisos Sectoriales correspondientes.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	<i>El Proyecto no se desarrollará por etapas.</i>
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	<i>El Proyecto no modificará una actividad existente.</i>
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	<i>El Proyecto no modificará otra RCA.</i>
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	GR Ciprés SpA	18/04/2018
Resolución de admisibilidad	N°97/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	20/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N°191/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	23/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N°190/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	23/04/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	N°189/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	23/04/2018
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	N°205/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	24/04/2018
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	N°204/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	24/04/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	N°192/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	23/04/2018
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	11/05/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N°262/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	01/06/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	N°175/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	01/08/2018
Adenda	N/A	GR Ciprés SpA	30/08/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N°450/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	30/08/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	N°512/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	04/10/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	N°243/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	20/11/2018
Adenda Complementaria	N/A	GR Ciprés SpA	28/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N°659/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	28/12/2018
Resolución de Ampliación de Plazo	N°210/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins.	01/10/2018

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
Consejo de Monumentos Nacionales.
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua.
Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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
767/2018	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	02/05/2018
043/2018	SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	03/05/2018
673/2018	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/05/2018
244/2018	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/05/2018
743/2018	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/05/2018
121/2016	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/05/2018
82/2018	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/05/2018
224/2018	Consejo de Monumentos Nacionales.	16/05/2018
320/2018	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/05/2018
812/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/05/2018
536/2018	SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	16/05/2018
152/2018	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/05/2018
224/2018	SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	17/05/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
362/2018	Consejo de Monumentos Nacionales.	03/09/2018
1381/2018	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	13/09/2018
208/2018	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/09/2018
726/2018	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	21/09/2018
1599/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	26/09/2018
870/2018	Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua.	03/10/2018

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
59/2019	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/01/2019
54/2019 103/2018	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	14/01/2019 22/01/2018
08/2019	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	08/01/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
21/2018	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	11/05/2018
18/2018	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	08/05/2018
282/2018	SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	11/05/2018

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
870/2018 52/2019	Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua.	03/10/2018 22/01/2019
Fundamento		
☐ Según el Oficio Ord. N° 870 y N°52 de fechas 03 de octubre del año 212018, y 22 de enero del año 2019, la Ilustre Municipalidad de San Vicente no se pronunció sobre compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
812/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.	15/05/2018
Fundamento		
☐ Cabe mencionar que mediante el Oficio Ord. N°812/2018, de fecha 15 de mayo del año 2018, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O’Higgins solicitó al Titular pronunciarse sobre las siguientes materias: “En cuanto a lo señalado por el titular en el numeral 5.3.2. del capítulo “Relación del Proyecto con Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente" referido específicamente al Plan Regulador Intercomunal Cachapoal Poniente, se solicita en primera instancia corregir la cita del oficio ordinario N° 124210/2012 que indica que la "la autoridad ha enviado recomendaciones al segundo informe ambiental, las cuales aún no han sido subsanadas por parte del MINVU respectivo"", en atención a que el ORD. N° 124210 de fecha 19 de noviembre de 2012 del MMA, señala que "A modo de síntesis se observa que la evaluación ambiental desarrollada para la única alternativa evaluada en la segunda versión del informe ambiental, posee algunos aspectos que son necesarios de mejorar para una mejor comprensión de la misma, y al mismo tiempo, poder configurar una adecuada conclusión del comportamiento ambiental de la propuesta final del plan. Por todo lo anterior, y en razón de las observaciones realizadas, se observa que la segunda versión del Informe Ambiental del ""Plan Regulador Intercomunal Cachapoal Poniente"" cumple con los contenidos mínimos”. En razón de lo anterior, se requiere incorporar la relación del proyecto con el instrumento de planificación territorial bajo la consideración que dicho proceso ambiental, se encuentra concluido conforme la normativa de la época.		
☐ En atención al Plan Regulador Comunal de San Vicente se solicita incorporar el respectivo análisis en el presente capitulo, recogiendo lo establecido en el artículo 2° transitorio del DS 40/2012, el cual señala que "para efectos de lo establecido en la letra g) del artículo 3 y en el inciso 2° del artículo 15 del presente reglamento, se consideran evaluados estratégicamente, de conformidad a lo establecido en el párrafo 1° bis, del título II de la Ley, los planes calificados mediante el SEIA de manera previa a la entrada en vigencia de la Ley 20.417, así como lo planes que se encuentren vigentes desde antes de la dictación de la Ley 19.300", y en consideración a que el instrumento en comento, cuenta con calificación ambiental conforme RE N° 25 de fecha 30 de marzo de 2004."		

Para lo solicitado, el Titular realiza el análisis en respuesta a la consulta N° 85 del ICSARA para la cual declara que el Proyecto se emplaza en un área rural (AR-3) de acuerdo al Plan Regulador Intercomunal Cachapoal Poniente, ratificado en los Certificados de Informaciones Previas de la Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua.

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
673/2018	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	15/05/2018
Fundamento		
Según el Oficio Ord. N° 673/2018 de fecha 15 de mayo del año 2018, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, le solicita al Titular complementar el análisis de la vinculación de su Proyecto con cada uno de los siguientes sectores de la Estrategia Regional de Desarrollo: ☐ <i>“Dimensión Sociocultural, Sector Trabajo: se solicita al complementar el análisis, en cuanto a la relación de su proyecto con el ámbito “Estacionalidad del empleo”, indicando de qué manera el proyecto contribuirá a disminuir dicha estacionalidad, de preferencia en la comuna en la cual se emplaza el proyecto.</i> ☐ <i>Dimensión Territorial, Sector Recursos Naturales, Suelo: se solicita al realizar un análisis complementario respecto de la compatibilidad de su proyecto con la vocación Agroalimentaria de nuestra región, planteada en la Estrategia Regional de Desarrollo. Lo anterior, dado que el uso actual del terreno en el cual se emplazará el proyecto, es el cultivo de maíz.</i> ☐ <i>Dimensión Territorial, Sector Gestión de Riesgos: se considera que el proyecto sí se relaciona con los objetivos de este sector en específico, por lo que se solicita al titular indicar si cuenta con un plan de contingencias y emergencias, ante riesgos tanto de origen natural como antrópico, para las actividades de construcción y operación del proyecto.</i> ☐ <i>Dimensión Territorial, Sector Centros Poblados: se solicita al titular indicar como su proyecto contribuye a establecer un estándar básico de cobertura de energía eléctrica a la población local y regional.</i> ☐ <i>Dimensión Medio Ambiente, Componente Biodiversidad: se indica que el proyecto sí tiene relación con este componente, dado que en el área de influencia del proyecto se encuentran especies de flora y fauna, nativas y endémicas, encontrándose algunas de ellas en alguna categoría de conservación. Se solicita al indicar como el proyecto contribuye a impulsar la conservación de la diversidad biológica local”.</i>		

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
870/2018 52/2019	Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua.	03/10/2018 22/01/2019
Fundamento		
☐ Según el Oficio Ord. N° 870 y N°52 de fechas 03 de octubre del año 2018, y 22 de enero del año 2019, la Ilustre Municipalidad de San Vicente no se pronunció sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 4 de Sesión N°2 del Comité Técnico, de fecha 28/01/19.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Otros	
☐ <i>Normativa de carácter ambiental aplicable</i> <i>El titular considera que la principal limitante es el nivel freático fluctuante. Sin embargo, según los datos proporcionados por el estudio de suelo, tales como la profundidad, pedregosidad, drenaje e incluso nivel freático, varían de acuerdo a la ubicación de la calicata estudiada, según esto y el análisis realizado de las mismas, estos suelos tienen capacidad de uso de suelo III y IV. Por lo que este Servicio estima que el proyecto generará impacto significativo sobre un suelo de alto valor agrícola, de propiedades físicas y químicas escasos en la Región, por estar afecto al PAS 160 y destinarse a un uso industrial, implicaría pérdida de una superficie importante de 29,30 hás. de suelo rural con estas propiedades.</i>	Oficio Ord. N° 57 de fecha 14 de enero de 2019 del SAG, de la Región de O'Higgins.
☐ <i>Permisos Ambientales Sectoriales</i> <i>El proyecto no cumple con el requisito del PAS 160 que se refiere a no generar impacto significativo sobre el recurso suelo, por cuanto al contar con este permiso y autorizar su uso industrial, se perderían 29,30 hás de suelo rural de alto valor ambiental, agrícola y escaso en la Región.</i>	
☐ <i>Normativa de carácter ambiental aplicable</i> <i>De acuerdo a los criterios de aproximación y de definición de la Pauta de Estudio de Suelos, SAG 2011, utilizados como referencia por el titular, la descripción de estos suelos se realizó en base a 8 calicatas, en la totalidad de la superficie (29,3 hás.) que corresponden a 6 predios cada uno con un rol propio y una inscripción de dominio para cada uno de ellos (lo cual es relevante ya que el IFC debe solicitarlo por cada predio) y el titular concluye</i>	Oficio Ord. N° 103 de fecha 21 de enero de 2019 del SAG, de la Región de O'Higgins.

que el suelo que será intervenido por el proyecto se clasifica en Clase IV en forma homogénea.

Sin embargo, según los datos proporcionados por el estudio de suelo, tales como la profundidad, pedregosidad, drenaje e incluso nivel freático, varían de acuerdo a la ubicación de la calicata estudiada, según esto y el análisis realizado de las mismas, estos suelos tienen capacidad de uso IV solo en un 22% y capacidad de uso III en un 78% aproximadamente, lo cual causara impacto en un suelo que presentan propiedades físicas que los determinan como de alto valor ambiental. Por lo anterior este Servicio estima que el proyecto generará impacto significativo sobre suelos de propiedades físicas y químicas escasos en la Región, y al otorgar el PAS 160 para darle un uso industrial, implicaría pérdida de una superficie importante de 29,30 hás, de suelo rural con estas propiedades.

Actualmente presenta cultivo de maíz, su entorno es agrícola con presencia de frutales, cultivos y hortalizas, que se desarrollan en perfectas condiciones, según lo observado.

Los criterios de prioridad para evaluar y proteger el suelo agrícola escaso y con un valor intrínseco alto productivamente considera Clase de Uso del Suelo (CUS) I, II y III para el área donde se emplaza proyecto fotovoltaico. Se valorizan según el Estudio Agrológico de Ciren, superficies para CUS I en un 3%, para CUS II un 7% y un 16% para la CUS III de la superficie total agrícola de la Región de O'Higgins.

☐ Permisos Ambientales Sectoriales

El proyecto no cumple con el requisito del PAS 160 que se refiere a no afectar en forma significativa el recurso de propiedades físicas y químicas escasas en la Región, por cuanto generarían pérdida o degradación del recurso natural suelo de alto valor productivo del predio, provocando la pérdida de hábitats para el desarrollo especialmente de microorganismo y microfauna, al verse afectadas su fuente de nutrientes y energía, obtenida del suministro continuo de los restos vegetales que componen la parte orgánica del suelo, deteriorando las propiedades químicas del sustrato, con el consecuente desequilibrio en el sistema suelo, además de exponer a la erosión por la pérdida de cobertura vegetal, y la exposición del suelo al viento y demás elementos, por lo que al contar con este permiso y autorizar su uso industrial, y la exposición del suelo al viento y demás elementos, por lo que al contar con este permiso y autorizar su uso industrial, se perderían 29,30 hás de suelo rural de alto valor ambiental, agrícola y escaso en la Región.

No cumple con los contenidos del permiso PAS 160 en los términos que señala el literal b5 del artículo 160 D.S. N° 140/2012 del MMA.

Por lo señalado anteriormente, este Servicio estima que este proyecto impacta significativamente, de acuerdo a lo establecido en el literal b del artículo 11 de la Ley sobre Bases generales del Medio Ambiente.

El análisis de las observaciones que no fueron consideradas para la Adenda Complementaria del Proyecto, se presenta de acuerdo a lo expresado en el numeral 10.2.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto contempla la construcción y operación de una Planta Fotovoltaica que contará con una vida útil de 30 años y que estará formada por 28.710 paneles fotovoltaicos de 330 Wp cada uno, que en conjunto tendrán una potencia nominal de generación de 8 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Los paneles fotovoltaicos estarán dispuestos sobre estructuras seguidor monofila a un eje N-S (móviles) y contarán con motores autoalimentados, permitiendo el aprovechamiento eficiente de la energía solar. La configuración de los seguidores será de tres (3) paneles en horizontal por 29 columnas, con una distancia entre ejes de seguidor de 7,6 metros, proyectando una superficie de 29.30 hectáreas.

La transformación de la corriente continua a corriente alterna será realizada mediante inversores y el aumento de baja tensión a media tensión a través de la utilización de equipos transformadores. La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN en un único punto de conexión. Cabe hacer presente que la conexión no contará con línea de evacuación, ya que el punto de empalme se encuentra colindante con la superficie donde se implementará el Proyecto, dicho punto corresponde a un poste de la red existente perteneciente a la empresa CGE (coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19 S) 304.159 (E) y 6.189.988 (N).

Además de los paneles solares y sus elementos de conexión, el Proyecto requerirá de edificaciones permanentes necesarias para el funcionamiento de la planta, entiéndase por estas: una (1) bodega de materiales y dos (2) salas eléctricas, además de un (1) cerco perimetral y sistemas de video vigilancia en el perímetro de la planta y al interior de la misma. La operación y vigilancia de la planta será realizada de manera remota y en tiempo real.

Adicional a lo anterior, el Proyecto requerirá de obras temporales para prestar apoyo a la fase de construcción, entiéndase por estas: una (1) “instalación de faenas” que estará conformada por baños químicos, comedor, oficinas, zona de acopio de residuos domiciliarios, bodega RESPEL, zona de almacenamiento de materiales, entre otras instalaciones. Asimismo, se considera la habilitación de dos (2) caminos temporales al interior del predio del Proyecto, que serán utilizados durante la fase construcción y desaparecerán una vez terminadas dichas faenas.

La fase de construcción del proyecto tendrá una duración de 6 meses y requerirá de una dotación promedio de 60 personas/mes y una dotación máxima de 68 personas/mes, mientras que la fase de operación tendrá una vida útil de 30 años, con una dotación promedio de tres (3) personas/mes y un máximo de cinco (5) personas/mes. Cabe hacer presente que la operación de la planta será realizada en forma remota, por tanto, no se contempla la presencia de mano de obra permanente en planta, considerando únicamente visitas para efecto de mantenciones.

Finalmente, la fase de cierre contempla únicamente el desmantelamiento de obras, retiro de maquinarias, nivelación del terreno y posterior limpieza y cierre del sector, actividades que proyectan una duración estimada de 4 meses y un requerimiento máximo de mano de obra de 23 personas/mes.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se emplazará en la Región de Libertador General Bernardo O'Higgins, específicamente en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, en la Provincia del Cachapoal, en la localidad de Tunca Abajo, al costado sur de la Ruta 66, justo antes del puente Peumo.

Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto obedece a la existencia de factores que definen este sector como “técnicamente adecuado” para la implementación de plantas fotovoltaicas, debido a las razones expuestas a continuación: - El potencial de generación de energía, ya que corresponde a una zona con un alto índice de radiación solar y condiciones climáticas que permiten obtener la energía directa del sol en casi todas las épocas del año. - Terrenos planos con baja productividad agrícola, que presentan en su totalidad Clase de Capacidad de Uso IV, es decir presentan severas limitaciones, restringiendo su uso en cultivos. En caso de realizar cultivos en este tipo de suelo, se requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación. Para mayores antecedentes respecto al tipo de suelo presente en el área de influencia del Proyecto, de acuerdo a lo presentado en el Anexo 2.2. de la DIA “Estudio Edafológico”. - El área de emplazamiento cuenta con conectividad eléctrica de fácil acceso, debido a las líneas de transmisión y distribución existentes en el sector, situación que favorece la implementación de la tecnología proyectada, más aun, el punto de conexión eléctrico se encuentra en el perímetro del predio del Proyecto, sin la necesidad de una línea de evacuación. - El área de emplazamiento cuenta con caminos de fácil acceso, donde la ruta enrolada más cercana (Ruta 66) se encuentra a menos de 100 metros. Conforme a los antecedentes recién expuestos, la ubicación del Proyecto se justifica técnica y ambientalmente debido a que el área de emplazamiento resulta muy favorable para la implementación de este tipo de tecnología. Finalmente, se aclara que el área del Proyecto se encuentra fuera de límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de San Vicente Tagua Tagua, razón por la cual el Proyecto no presenta incompatibilidad territorial.												
Superficie	El Proyecto se emplaza en 4 predios totalizando 29,30 hectáreas, tal como lo detalla el cuadro a continuación: <table data-bbox="841 1386 1177 1642"> <tr> <th>Nombre</th><th>Rol</th></tr> <tr> <td>Lote A</td><td>212-60</td></tr> <tr> <td>Potrero Araya</td><td>212-6</td></tr> <tr> <td>Lote 2</td><td>212-5</td></tr> <tr> <td>La Ladera</td><td>210-10</td></tr> </table> Las superficies involucradas en el Proyecto se presentan en la tabla a continuación: <table data-bbox="662 1806 1356 1856"> <tr> <td>Partes y/u obras</td><td>Superficie Total (m²)</td></tr> </table>	Nombre	Rol	Lote A	212-60	Potrero Araya	212-6	Lote 2	212-5	La Ladera	210-10	Partes y/u obras	Superficie Total (m ²)
Nombre	Rol												
Lote A	212-60												
Potrero Araya	212-6												
Lote 2	212-5												
La Ladera	210-10												
Partes y/u obras	Superficie Total (m ²)												

	<table><tr><td colspan="2">Superficie obras permanentes</td></tr><tr><td>- Paneles Solares (28.710 unidades)</td><td>55.697,40</td></tr><tr><td>- Bodega de Materiales (1 unidad)</td><td>29,74</td></tr><tr><td>- Salas Eléctricas (2 unidades)</td><td>83,50</td></tr><tr><td colspan="2">Superficie de obras temporales</td></tr><tr><td>- Instalación de faena</td><td>1.755,00</td></tr><tr><td>- Camino Temporal Norte</td><td>441,00</td></tr><tr><td>- Camino Temporal Sur</td><td>539,00</td></tr><tr><td>Superficie libre</td><td>234.221,00</td></tr><tr><td>Superficie Total</td><td>292.766,64</td></tr></table>	Superficie obras permanentes		- Paneles Solares (28.710 unidades)	55.697,40	- Bodega de Materiales (1 unidad)	29,74	- Salas Eléctricas (2 unidades)	83,50	Superficie de obras temporales		- Instalación de faena	1.755,00	- Camino Temporal Norte	441,00	- Camino Temporal Sur	539,00	Superficie libre	234.221,00	Superficie Total	292.766,64																											
Superficie obras permanentes																																																
- Paneles Solares (28.710 unidades)	55.697,40																																															
- Bodega de Materiales (1 unidad)	29,74																																															
- Salas Eléctricas (2 unidades)	83,50																																															
Superficie de obras temporales																																																
- Instalación de faena	1.755,00																																															
- Camino Temporal Norte	441,00																																															
- Camino Temporal Sur	539,00																																															
Superficie libre	234.221,00																																															
Superficie Total	292.766,64																																															
	Tabla N° 1 de la Adenda De acuerdo a los instrumentos de planificación territorial vigentes aplicables, el Proyecto se emplaza en un área rural (AR-3) de acuerdo al Plan Regulador Intercomunal Cachapoal Poniente, ratificado en los Certificados de Informaciones Previas N°267, N°327, N°324, y N°268 emitidos en el mes de abril del año 2018 por la Ilustre Municipalidad de San Vicente, presentados en el Anexo 11 de la Adenda.																																															
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas y superficies de las obras temporales del Proyecto, se muestran en la tabla a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 Datum 19 Huso S</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="12">Temporal</td><td rowspan="4">Instalación de faenas</td><td>A</td><td>304.341</td><td>6.189.956</td></tr><tr><td>B</td><td>304.389</td><td>6.189.956</td></tr><tr><td>C</td><td>304.341</td><td>6.189.919</td></tr><tr><td>D</td><td>304.389</td><td>6.189.919</td></tr><tr><td rowspan="4">Camino temporal norte</td><td>A</td><td>304.165</td><td>6.190.005</td></tr><tr><td>B</td><td>304.167</td><td>6.189.909</td></tr><tr><td>C</td><td>304.377</td><td>6.189.908</td></tr><tr><td>D</td><td>304.377</td><td>6.189.718</td></tr><tr><td rowspan="4">Camino temporal sur</td><td>A</td><td>304.194</td><td>6.189.485</td></tr><tr><td>B</td><td>304.210</td><td>6.189.484</td></tr><tr><td>C</td><td>304.225</td><td>6.189.511</td></tr><tr><td>D</td><td>304.682</td><td>6.189.515</td></tr></table>	Tipo de Obra	Obra	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Datum 19 Huso S		Este	Norte	Temporal	Instalación de faenas	A	304.341	6.189.956	B	304.389	6.189.956	C	304.341	6.189.919	D	304.389	6.189.919	Camino temporal norte	A	304.165	6.190.005	B	304.167	6.189.909	C	304.377	6.189.908	D	304.377	6.189.718	Camino temporal sur	A	304.194	6.189.485	B	304.210	6.189.484	C	304.225	6.189.511	D	304.682	6.189.515
Tipo de Obra	Obra				Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Datum 19 Huso S																																										
		Este	Norte																																													
Temporal	Instalación de faenas	A	304.341	6.189.956																																												
		B	304.389	6.189.956																																												
		C	304.341	6.189.919																																												
		D	304.389	6.189.919																																												
	Camino temporal norte	A	304.165	6.190.005																																												
		B	304.167	6.189.909																																												
		C	304.377	6.189.908																																												
		D	304.377	6.189.718																																												
	Camino temporal sur	A	304.194	6.189.485																																												
		B	304.210	6.189.484																																												
		C	304.225	6.189.511																																												
		D	304.682	6.189.515																																												

Tabla N° 3 de la Adenda Complementaria.

Las coordenadas y superficies de las partes y obras temporales del Proyecto, correspondiente a la instalación de faenas se detalla en la tabla a continuación:

Tipo de Obra	Obra	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Datum 19 Huso S	
			Este	Norte
Instalación de faenas	Zona de contenedores de RSD	A	304.380	6.189.956
		B	304.388	6.189.955
		C	304.380	6.189.954
		D	304.388	6.189.953
	Zona de baños químicos	A	304.386	6.189.951
		B	304.388	6.189.951
		C	304.386	6.189.945
		D	304.388	6.189.945
	Comedor	A	304.366	6.189.956
		B	304.378	6.189.956
		C	304.366	6.189.953
		D	304.378	6.189.953
	Oficinas	A	304.354	6.189.956
		B	304.366	6.189.956
		C	304.354	6.189.953
		D	304.366	6.189.953
	Estacionamiento vehículos livianos	A	304.341	6.189.925
		B	304.351	6.189.920
		C	304.341	6.189.925
		D	304.351	6.189.920
	Estacionamiento de maquinaria	A	304.364	6.189.930
		B	304.354	6.189.930
		C	304.364	6.189.920
		D	304.354	6.189.920
	Zona de descarga de materiales	A	304.367	6.189.930
		B	304.377	6.189.930
		C	304.367	6.189.920
		D	304.377	6.189.920
	Zona de almacenamiento	A	304.378	6.189.944
		B	304.388	6.189.944

	temporal de materiales	C	304.378	6.189.934
		D	304.388	6.189.934
	Sector de acopio temporal De residuos no peligrosos	A	304.378	6.189.930
		B	304.388	6.189.930
		C	304.378	6.189.920
		D	304.388	6.189.920
	BAT de RESPEL	A	304.385	6.189.923
		B	304.388	6.189.923
		C	304.385	6.189.920
		D	304.388	6.189.920

Tabla N° 4 de la Adenda Complementaria.

Respecto al punto de conexión en la tabla a continuación se detalla la superficie de intervención y las coordenadas de la conexión a la red existente.

Tipo de Obra	Obra	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Datum 19 Huso S	
			Este	Norte
Punto de conexión	Conexión a poste de la red existente perteneciente a la empresa CGE	A	304.151	6.189.984

Tabla N° 1 de la Adenda Complementaria

Las coordenadas y superficies de las partes y obras permanentes del Proyecto se detallan en la tabla a continuación:

Tipo de Obra	Obra	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Datum 19 Huso S	
			Este	Norte
Permanente	Paneles solares (28.710 unidades)	A	304.178	6.189.974
		B	304.333	6.189.974
		C	304.333	6.189.916
		D	304.178	6.189.916
		E	304.300	6.189.895
		F	304.432	6.189.895
		G	304.432	6.189.715
		H	304.308	6.189.715
		I	304.346	6.189.645

			J	304.760	6.189.645	
			K	304.760	6.189.526	
			L	304.315	6.189.526	
			M	304.254	6.189.502	
			N	304.760	6.189.502	
			O	304.760	6.189.383	
			P	304.409	6.189.383	
			Q	304.409	6.189.322	
			R	304.254	6.189.322	
			Bodega de materiales (1 unidad)	A	304.341	6.189.955
				B	304.353	6.189.956
				C	304.341	6.189.952
		D		304.353	6.189.953	
		Sala eléctrica 1	A	304.339	6.189.703	
			B	304.347	6.189.703	
			C	304.339	6.189.698	
			D	304.347	6.189.698	
		Sala Eléctrica 2	A	304.506	6.189.524	
			B	304.515	6.189.524	
			C	304.506	6.189.519	
			D	304.515	6.189.519	

Tabla N° 5 de la Adenda Complementaria.

Tabla N° 5 de la Adenda Complementaria.

Caminos o vías de acceso	Según lo declarado por el Titular en respuesta a la consulta N°2 del ICSARA Complementario referente al acceso al Proyecto, señala lo siguiente: <i>“Respecto de lo indicado en el artículo 39 del DFL N° 850/97 del MOP, y tal y como se indicó en la respuesta a la observación 4 de la Adenda, el Titular reitera que el Proyecto y sus obras, tanto permanentes como temporales, no harán uso de la faja de 35 metros medidos a cada lado de los cierros actuales o los que se ejecuten en variantes o caminos nuevos nacionales, con construcción de tipo definitivo que en el futuro perjudiquen su ensanche. Esto último se evidencia en el Archivo Digital KMZ del Proyecto incorporado en Anexo 2 de esta Adenda Complementaria.</i> <i>Por otra parte, y respecto a la consulta específica relacionada con la presentación de un proyecto sectorial de acceso, se aclara que debido a la mencionada solicitud, y a que el camino propuesto para el acceso no se encuentra enrolado, el Titular realizó las gestiones necesarias para sostener reuniones con las Autoridades respectivas, entre estas; Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins, Dirección de Obras Publicas de la Ilustre Municipalidad de San Vicente, Ministerio de</i>
--------------------------	---

Vivienda y Urbanismo (MINVU) de la región de O'Higgins y Servicio de Evaluación ambiental de la Región de O'Higgins.

En este escenario, el Titular aclara lo siguiente:

La naturaleza jurídica del camino de acceso no enrolado mencionado, corresponde a uso público (interparcelario), tal como se evidencia en la inscripción del registro de propiedad del año 1984 del Conservador de Bienes Rices de San Vicente de Tagua Tagua. Lo anterior se evidencia en la inscripción adjunta en el Anexo 3 de esta Adenda Complementaria.

En virtud de esta aclaración, el Titular se compromete a:

- Implementar (2) accesos viales al Proyecto, denominados Acceso Vial 1 (paño norte) y Acceso Vial 2 (paño sur), siendo este último el propuesto en la DIA y Adenda respectiva.
- Restringir el acceso de los camiones pesados únicamente al Acceso Vial 1 (paño norte).
- Gestionar la servidumbre privada de Acceso Vial 1 (paño norte) con el dueño del predio, con la cual se tendrá acceso al camino público interparcelario.
- Implementar medidas, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, que permitan el resguardo propio del ingreso y salida de los camiones en el primer acceso (paño norte). Por tanto, el Titular se compromete a tramitar medidas de resguardo vial, de forma sectorial (Post RCA favorable), entiéndase por estas:
- Implementación de Bandereros.
- Implementación de Señalética.
- Para mayor claridad respecto de la ubicación de los accesos propuestos, en la tabla a continuación se muestran las coordenadas geográficas, se muestra su ubicación respecto a las obras del proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM (WGS 84 - HUSO 19 S)	
	Este	Norte
Acceso Vial 1 (paño norte)	304.174	6.190.044
Acceso Vial 2 (paño sur)	304.484	6.189.945

Tabla N° 6 de la Adenda Complementaria.

Cabe mencionar bajo el oficio N° 7 de fecha 7 de enero del año 2019, de la Dirección de Vialidad de la Región de O'Higgins, el titular deberá presentar sectorialmente el proyecto de regularización de acceso.

Dicho acceso deberá realizarse a través del acceso vial 1 presentado en Adenda Complementaria, y en función de lo condicionado en el Oficio Ord. N° 52 de fecha 22 de enero del año 2019 de la Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua, y el Oficio Ord. N° 79 de fecha 17 de enero del año 2019 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 1, de la Adenda y Adenda Complementaria, y se presenta la cartografía de manera actualizada, en complemento a la disponible en el Anexo 1.2 de la DIA.
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																																											
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																								
Paneles fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por 28.710 paneles o módulos fotovoltaicos de 330 Wp c/u, que tendrán en conjunto una potencia de generación máxima de 8 MW de energía eléctrica. Los paneles proyectados serán del tipo silicio Policristalino de elevado rendimiento, texturado químicamente y con capa antirreflexiva, incorporando un vidrio de bajo contenido en hierro. Las características de los módulos fotovoltaicos a utilizar se detallan en la tabla a continuación: <table><tr><th>Aspectos Técnicos</th><th>Detalle</th></tr><tr><td>Voltaje en circuito abierto, Voc</td><td>45.8 V</td></tr><tr><td>Voltaje óptimo de operación, Vmp</td><td>37.4 V</td></tr><tr><td>Corriente de cortocircuito, Isc</td><td>9.28 A</td></tr><tr><td>Corriente óptima de operación, Imp</td><td>8.83 A</td></tr><tr><td>Temperatura de funcionamiento</td><td>-40~+85°C</td></tr><tr><td>Voltaje máximo del sistema</td><td>1500V DC (IEC)</td></tr><tr><td>Temperatura de funcionamiento nominal de la célula</td><td>44°C (±2°C)</td></tr><tr><td>Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito</td><td>0.05%/°C</td></tr><tr><td>Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto</td><td>-0.32%/°C</td></tr><tr><td>Coeficiente de temperatura de potencia</td><td>-0.41%/°C</td></tr><tr><td>Dimensiones</td><td>1960x992x40 mm</td></tr><tr><td>Peso</td><td>22.5 kg</td></tr><tr><td>Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)</td><td>1960x992x40 mm</td></tr><tr><td>Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).</td><td>910 paneles/ha</td></tr><tr><td>Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para la Planta Fotovoltaica</td><td>28.710</td></tr><tr><td>Nº total de inversores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW</td><td>6 inversores. 1,5MW/inversor</td></tr><tr><td>Nº total de transformadores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW</td><td>2 transformadores. 4,5MW/inversor</td></tr><tr><td>Capacidad máxima instalada de la Planta Fotovoltaica en MW.</td><td>9,4743 MWp</td></tr><tr><td>Capacidad máxima de energía a entregar</td><td>8 mW</td></tr></table>	Aspectos Técnicos	Detalle	Voltaje en circuito abierto, Voc	45.8 V	Voltaje óptimo de operación, Vmp	37.4 V	Corriente de cortocircuito, Isc	9.28 A	Corriente óptima de operación, Imp	8.83 A	Temperatura de funcionamiento	-40~+85°C	Voltaje máximo del sistema	1500V DC (IEC)	Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	44°C (±2°C)	Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0.05%/°C	Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0.32%/°C	Coeficiente de temperatura de potencia	-0.41%/°C	Dimensiones	1960x992x40 mm	Peso	22.5 kg	Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	1960x992x40 mm	Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	910 paneles/ha	Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para la Planta Fotovoltaica	28.710	Nº total de inversores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW	6 inversores. 1,5MW/inversor	Nº total de transformadores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW	2 transformadores. 4,5MW/inversor	Capacidad máxima instalada de la Planta Fotovoltaica en MW.	9,4743 MWp	Capacidad máxima de energía a entregar	8 mW	Permanente	Construcción y operación
Aspectos Técnicos	Detalle																																										
Voltaje en circuito abierto, Voc	45.8 V																																										
Voltaje óptimo de operación, Vmp	37.4 V																																										
Corriente de cortocircuito, Isc	9.28 A																																										
Corriente óptima de operación, Imp	8.83 A																																										
Temperatura de funcionamiento	-40~+85°C																																										
Voltaje máximo del sistema	1500V DC (IEC)																																										
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	44°C (±2°C)																																										
Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0.05%/°C																																										
Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0.32%/°C																																										
Coeficiente de temperatura de potencia	-0.41%/°C																																										
Dimensiones	1960x992x40 mm																																										
Peso	22.5 kg																																										
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	1960x992x40 mm																																										
Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	910 paneles/ha																																										
Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para la Planta Fotovoltaica	28.710																																										
Nº total de inversores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW	6 inversores. 1,5MW/inversor																																										
Nº total de transformadores que tendrá la Planta Fotovoltaica y su potencia en MW	2 transformadores. 4,5MW/inversor																																										
Capacidad máxima instalada de la Planta Fotovoltaica en MW.	9,4743 MWp																																										
Capacidad máxima de energía a entregar	8 mW																																										

	<table><tr><th>Aspectos Técnicos</th><th>Detalle</th></tr><tr><td>al SIC, de la Planta Fotovoltaica en MW.</td><td></td></tr></table> Tabla N° 13 de la Adenda. Cabe hacer presente que los paneles utilizados cumplirán con todas las especificaciones de calidad y seguridad necesarias para el funcionamiento de la planta. La conexión en paralelo de las distintas ramas del generador fotovoltaico será realizada en cajas de series. Estas cajas se caracterizan por ser de intemperie (IP65) y presentar protección contra los rayos ultravioletas. Las cajas de paralelos incorporan fusibles seccionables para cada una de las ramas en que se divide el generador fotovoltaico. Estos dispositivos actúan como elementos de protección para el campo fotovoltaico permitiendo aislar cada rama del resto del generador fotovoltaico.	Aspectos Técnicos	Detalle	al SIC, de la Planta Fotovoltaica en MW.			
Aspectos Técnicos	Detalle						
al SIC, de la Planta Fotovoltaica en MW.							
Estructura de soporte	Los módulos fotovoltaicos serán montados sobre una estructura seguidor-monofila a un eje N-S que contará con un motor autoalimentado. La configuración de los seguidores será de 3 paneles en horizontal por 29 columnas, con una distancia entre ejes de seguidor de 7 metros. Este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mantenimiento prácticamente nulo y es de gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Cabe hacer presente que para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además los seguidores contarán con un sistema de “back-tracking” que en cualquier caso limitaría este efecto. La estructura soporte estará conectada a tierra con el fin de reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos meteorológicos.	Permanente	Construcción y operación				
Salas eléctricas	Para el funcionamiento de la planta, se considera la implementación de dos (2) salas eléctricas o centros de transformación que corresponden a edificios prefabricados, con una superficie aproximada de 41,75 m² c/u. En su interior se encontrarán acondicionadas para albergar inversores para la transformación de la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA), y transformadores que aumentarán la tensión de la electricidad de baja tensión (BT) a media tensión (MT). Adicionalmente en estas salas se albergarán otros dispositivos para la protección de la red y el sistema eléctrico. Cada sala eléctrica estará conformada por: - 3 Inversores INGECON 1640TL B630. - 1 Transformador Power Station CON 4920 kVA. - 1 Transformador para SSAA de 30 kVA 320/400 V. - Celdas (celda de línea, celda de Protección y en el caso del centro de seccionamiento una Celda de Medida). - Cuadros protección BT Inversor 1600 A. - 1 Kit de seguridad (Panoplia). - UPS de 3 kVA. La corriente eléctrica proveniente de las salas eléctricas se canaliza de forma subterránea hasta la salida del área de la planta fotovoltaica, hasta un empalme estándar de cuatro (4) postes de hormigón donde se conectará al Sistema Energético Nacional (SEN).	Permanente	Construcción y operación				

Inversores	Los inversores corresponden a dispositivos eléctricos que convierten la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA) a una determinada frecuencia mediante un puente IGBT, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma de optimizar los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Además, cuentan con un sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. El inversor tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente, esta ventilación es para evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura.	Permanente	Construcción y operación
Transformadores	El transformador es indispensable como herramienta para aumentar la tensión de salida de los inversores antes de la conexión a la red interna de media tensión construida para evacuar la energía del Proyecto hasta el punto de conexión. Cabe hacer presente que estos se ubicarán en un área insonorizada al interior de la sala eléctrica.	Permanente	Construcción y operación
Celdas	Las celdas están formadas por un equipo de celdas de MT hasta 24kV. El equipo permite todas las funciones MT para el conexionado, la alimentación y la protección de uno o dos transformadores sobre una red en bucle abierto o en antena: - Por interruptor fusibles combinados. - Por interruptor automático con cadena de protección autónoma. El conjunto del aparellaje y del juego de barras está encerrado de por vida en una cuba estanca repleta de SF6.	Permanente	Construcción y operación
Cableado corriente continua	El cableado de corriente continua se divide en dos (2) tramos: - Tramo de interconexión entre las diferentes series formada por la unión de paneles hasta las cajas de series correspondientes donde se hace la agrupación en paralelo. - Tramo de interconexión desde las cajas de series del generador fotovoltaico al inversor. Cabe señalar que a cada caja de serie donde se hace la agrupación en paralelo, llegan 16 series de 19 paneles, y a cada inversor le llegan 9 líneas de las cajas de series siendo el límite de dicho inversor de 144 series. El cableado desde los módulos hasta las cajas de series se llevará a cabo mediante un tramo superficial por bandeja metálica con tapa colocado a lo largo del eje de la propia estructura metálica de los módulos y será de tipo cobre estañado, flexible clase 5 y de 6 mm² o 10 mm² de sección, dependiendo de la distancia requerida. Desde las cajas de series hasta el inversor el cableado se lleva enterrado. El cable utilizado en corriente continua hasta el inversor es de tipo AL XZ1 (S) 240 mm² 0,6/1kV, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida especialmente diseñado para instalaciones solares fotovoltaicas (parques solares, instalaciones sobre tejado, etc). Las líneas dispuestas desde las cajas de series hasta el inversor serán dobles en los casos en los que las distancias lo requieran. El cableado desde cuadros de series hasta los inversores, irán enterrados bajo zanja.	Permanente	Construcción y operación

Cableado corriente alterna	Los tramos de cables de corriente alternan de BT también se plantean dos (2) escenarios: - Escenario 1: Interconexión desde el transformador servicios auxiliares hasta los cuadros de BT ubicado en cada uno de los centros de transformación. - Escenario 2: Interconexión desde los cuadros de BT ubicados en los CT hasta el resto de servicios auxiliares (comunicaciones, seguridad y otros).	Permanente	Construcción y operación
Bodega de materiales	Se proyecta la implementación de una (1) bodega para el almacenamiento de los materiales necesarios para el funcionamiento de la planta. Dicha bodega contará con una superficie de 29,74m², y será del tipo modular. Cabe mencionar que esta bodega será implementada durante la fase de construcción, sin embargo, se mantendrá durante toda la operación del Proyecto, razón por la cual su carácter es permanente.	Permanente	Construcción y operación
Cerco perimetral	El vallado o cerco perimetral estará compuesto malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura. La distancia entre postes será de 2,5 m o similar.	Permanente	Construcción y operación
Instalación de faena	La Instalación de Faenas (IF), corresponde a una obra temporal necesaria para el desarrollo de la fase de construcción. Este lugar estará destinado al almacenamiento de insumos, materiales y herramientas, oficinas, baños, comedor, estacionamiento de equipos y maquinarias. En términos generales, estas instalaciones constituirán el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en los distintos frentes y los servicios de apoyo. La Instalación de Faenas estará emplazada en el extremo nor-oriental del Proyecto y se accederá desde la ruta 66, hasta el camino de acceso a la planta (camino de tierra no enrolado). Estas instalaciones se construirán en base a un sistema de módulos metálicos de 40 pies promedio, con servicios incluidos tales como: extintores, mobiliario, electricidad, entre otros. La energía será provista por la empresa distribuidora local, además, como medida de respaldo ante un eventual corte del suministro eléctrico, se contará con un (1) grupo electrógeno a diésel de 5 kVA. Cabe destacar que el Proyecto no considera la habilitación de campamentos. El personal de construcción será preferentemente de la zona y será trasladado al lugar de la construcción mediante buses y/o camionetas de acercamiento de una empresa transportista autorizada por la SEREMI Transporte de Telecomunicaciones (MTT). El Titular cumplirá en todo momento con las disposiciones del D.S N° 594/1999 del MINSAL, “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, también obtendrá todas las autorizaciones y permisos sectoriales necesarios para su funcionamiento. La instalación albergará las siguientes distribuciones: - Caseta de control e ingreso. - Oficinas. La Instalación de Faenas contará con oficinas del tipo modular para el personal administrativo-operativo que se encargue de las diversas actividades y servicios requeridos para la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción

	Dichas oficinas contarán con una superficie de 36 m², que albergarán equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, entre otras. - Comedor. Al interior de la IF existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores y que abarcará una superficie de 36 m². Es importante mencionar que esta instalación no considera la preparación de alimentos, ya que éstos serán provistos a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Sin perjuicio de lo anterior, la instalación proyectada cumplirá con todos los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S. D.S N° 594/99 del MINSAL, “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. - Estacionamiento de vehículos livianos. Al interior de la IF se considera un área de estacionamiento de vehículos livianos que abarcará una superficie de 50 m², para exclusivo uso del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción del Proyecto. - Estacionamiento de maquinaria. La IF contará un área de estacionamiento de maquinarias utilizadas en obra y que abarcará una superficie de 100 m², debidamente delimitada y señalizada para estos efectos. - Zona de descarga de materiales. La zona de descarga de materiales contará con una superficie de 100 m², que será utilizada para la descarga de los suministros y materiales utilizados en las faenas constructivas. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. La IF contará con un sector habilitado como bodega temporal de insumos, estructuras y paneles para la construcción del proyecto con una superficie de 100 m². - Zona de baños químicos. La IF contará con un área para la habilitación de baños químicos que abarcará una superficie de 16 m² y dispondrá de baños químicos con lavamanos y bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594 de 1999 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. - Área de almacenamiento temporal de Zona de contenedores de residuos domiciliarios. El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos domiciliarios en un lugar especialmente delimitado y señalado al interior de la instalación de faenas y que abarcará una superficie de 16 m², donde se dispondrán en cuatro (4) contenedores de basura fabricados en HDPE o material similar, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético		
--	--	--	--

	para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno. De este modo se impide el escurrimiento de líquidos percolados y se evita que los animales silvestres den vuelta los basureros. Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo dos (2) veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región del libertador Bernardo O'Higgins. Cabe señalar que el Proyecto no considera el tratamiento de residuos de ningún tipo. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Esta área contará con una superficie de 100 m² se almacenará temporalmente el material reutilizable y materiales residuales no peligrosos generados por el Proyecto durante la fase de construcción (despunte de aluminio y fierro; maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, entre otros) en conformidad con lo establecido por el artículo 18 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Estos residuos se ordenarán y segregarán para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados, y se almacenarán en un contenedor metálico con capacidad de 1.500 L. Cabe hacer presente que los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en contenedores para estos efectos. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo dos (2) veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región del libertador Bernardo O'Higgins. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Bodega RESPEL). La Instalación de Faenas contará con una Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) que abarcará una superficie de 9 m², donde se almacenarán los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción (aceites residuales, trapos y materiales menores contaminados con grasa/aceite, envases de pinturas, etc.). La frecuencia de retiro será de una (1) vez cada a seis (6) meses conforme a la cantidad de RESPEL que se generará, el cual no superará los 18 kg en la fase de construcción (3,0 kg/mes). La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la VI Región del libertador Bernardo O'Higgins. La Bodega RESPEL se emplazará al interior de la Instalación de Faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Las características principales de la bodega son: - Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Contará con un cierre perimetral de 1,80 metros de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales. - La bodega se emplazará en un radier de hormigón, con murallas de zinc y techado de planchas de zinc-alum acanalado. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad,		
--	---	--	--

	ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190:2003. - Los residuos generados serán clasificados en tambores rotulados de 230 litros aproximadamente con tapa y asa metálica y también en un maxicubo de 1.000 litros de capacidad. - Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos. Quien fuera sorprendido trasgrediendo las instrucciones señaladas para tal efecto, se expondrá a medidas disciplinarias. - Los trabajadores que manipulen estos tipos de residuos contarán con todos los implementos de seguridad y habrán recibido una charla de inducción sobre el manejo de estos al inicio de los trabajos. - Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la bodega de residuos peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. - De conformidad a lo establecido por el D.S. N° 148/03 del MINSAL, se solicitará la Autorización Sanitaria a la Seremi de Salud respectiva. - Caminos temporales internos Se contempla la habilitación de dos (2) caminos temporales internos (interior del predio del Proyecto) utilizados para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas. Estos caminos tendrán un ancho promedio aproximado de 6 metros y una longitud de 441 metros (Camino Temporal Norte) y 539 metros (Camino Temporal Sur).		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación cerco perimetral.	Construcción
Roce y despeje de vegetación.	Construcción
Habilitación de instalación de faena .	Construcción
Movimiento de tierras.	Construcción
Habilitación de caminos.	Construcción
Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas).	Construcción
Transporte de servicios e insumos .	Construcción
Pruebas de energización y puesta en marcha .	Construcción
Desmantelamiento de obras temporales.	Construcción
Operación remota.	Operación

Generación de electricidad.	Operación
Actividades de mantención y conservación.	Operación
Transporte de mano de obra esporádico para mantenciones en planta.	Operación
Habilitación de instalación de faena.	Cierre
Desmantelamiento.	Cierre
Nivelación del terreno.	Cierre
Transporte de servicios e insumos.	Cierre
Limpieza y cierre del sector.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Se prevé el inicio de la etapa de construcción para junio 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito del inicio de la fase de construcción será la habilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	La fecha estimada en que se dará término a la construcción será noviembre del 2019.
Parte, obra o acción que establece el término	El término de esta fase corresponde a Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Se prevé el inicio de la etapa de operación para diciembre del 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	De aplicar, la fecha estimada en que se dará término a la operación será diciembre del año 2049.
Parte, obra o acción que establece el término	De aplicar, corresponderá Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la desconexión de la Planta.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2049.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de faenas para el desmantelamiento de las instalaciones.
Fecha estimada de término	Abril 2050.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que da término a la fase de cierre del Proyecto corresponderá a la limpieza y cierre del sector.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	68
Operación	5
Cierre	23
Total	96

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 cerco perimetral: Se dará inicio a las faenas constructivas mediante la implementación del cierre perimetral, el que corresponderá a una malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura. La distancia entre postes será de 2,5 m o similar.
Habilitación de instalación de faena: Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de la Instalación de Faenas, se prevén trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que formarán la Instalación de Faenas y en paralelo se procederá a la construcción del cierre perimetral.
Habilitación de caminos: El camino de acceso principal corresponde a un camino de tierra (no enrolado), adecuado para el acceso de personal, material y maquinaria al área de construcción de la planta, razón por la cual solo se considera la humectación del mismo con una periodicidad de 2 veces por día. Por otro lado, al interior del Proyecto, el desplazamiento entre las distintas instalaciones, como son paneles, inversores, Instalación de faenas y demás componentes, se habilitarán dos (2) caminos internos denominados Camino Temporal Norte y Camino Temporal Sur al interior del predio del Proyecto.
Montaje de estructuras: <i>Montaje mecánico</i> El montaje de las estructuras de los Paneles Solares se llevará a cabo mediante el uso de las máquinas hincadoras que se usarán para clavar los pilares donde van montadas las estructuras soportantes de los paneles solares. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra y respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra de manera que eviten sombreado entre ellos. Esto se realizará con la ayuda de camión grúa, lo cual no supondrá ningún peligro para los trabajadores.

Montaje eléctrico

Concierne a las actividades que le dan conexión definitiva a la planta para la generación de energía y transmisión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Estas acciones corresponden a la conexión del cableado de los paneles fotovoltaicos, conexión de media tensión, entre otras.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción						
Roce y despeje de vegetación	En todas las áreas de intervención se requerirá realizar el despeje de la vegetación. Esto involucra la tala y despeje de vegetación existente en el predio, que en su mayoría corresponde a cultivos agrícolas y maleza. Estas actividades serán desarrolladas principalmente de forma manual, para lo cual se utilizarán motoniveladora.						
Movimientos de tierra	Previo a los movimientos de tierras, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los módulos, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de módulos, el que será utilizado como vía de acceso para instalación y montaje. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los módulos o paneles. Posteriormente, se realizarán los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, zanjias por las que discurrirá el cableado de la planta, etc. Se procederá a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud. La eliminación de la pedregosidad superficial se realizará mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas se acopiarán para posteriormente ser cargadas a un camión mediante retroexcavadora o se procederá a la acumulación de éstas en el lugar en que se encontrasen para un uso posterior en otras actividades de la planta. La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjias (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para la construcción del acceso a la planta. El volumen aproximado de movimiento de tierra será de 30.960 m³. Se aclara que este será reutilizado en el mismo terreno no generando excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores. Por último, es preciso indicar que durante la ejecución de las labores de excavación o cualquier otra asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos, de manera que se descartan desde ya cualquier impacto relativo a emisiones atmosféricas y acústicas por este motivo. El volumen total a cargar y descargar durante la fase de construcción en escarpe y excavaciones se muestra en la tabla continuación: <table><tr><th>Tipo de material</th><th>Volumen de movimientos de tierra (m³)</th></tr><tr><td>Escarpe del terreno (0,1 m)</td><td>30.960</td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>30.000</td></tr></table>	Tipo de material	Volumen de movimientos de tierra (m ³)	Escarpe del terreno (0,1 m)	30.960	Excavaciones	30.000
Tipo de material	Volumen de movimientos de tierra (m ³)						
Escarpe del terreno (0,1 m)	30.960						
Excavaciones	30.000						

	<table border="1"> <tr> <td>Total</td><td>60.960</td></tr> </table> Tabla N° 3 de la Adenda Por último, se aclara que, en caso de presentarse el afloramiento de una napa, el Titular dará aviso inmediato a la autoridad en un plazo de 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua. Ante dicha situación, el Titular se compromete a: - Detener las actividades en realizadas en el lugar de la ocurrencia (afloramiento de aguas). - Verificar la calidad de las aguas mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado y efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos. Se enviarán los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la autoridad, en un Informe que detalle los hechos, acompañado de imágenes fotográficas (con fecha), donde se describan los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad, volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones. - Una vez cotejado que el agua corresponde a una napa, el agua deberá ser retornada mediante construcción de zanjas filtrantes a un costado de las obras para reincorporar las aguas al mismo medio o bien habilitar un pozo de absorción en caso que las aguas no puedan ser reincorporadas por medio de las zanjas. De no ser posible ninguna de las actividades descritas anteriormente, se deberá establecer otro punto de descarga el cual será analizado con la autoridad. - Una vez comprobada la envergadura de la situación, mediante ensayos y mediciones, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la autoridad. - Una vez tomadas las medidas definitivas y controladas, el afloramiento, se podrá retomar las actividades constructivas.	Total	60.960
Total	60.960		
Desmantelamiento de obras temporales	Terminadas las faenas constructivas se retirará la Instalación de Faenas y todos los elementos ajenos a la operación de la Planta Fotovoltaica, tomando las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la fase de construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Se realizará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.		
Pruebas de energización y puesta en marcha	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideraran tres niveles de pruebas: <u>Pruebas de equipo</u> Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a “pie de equipo”. Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo		

	totalmente independiente en sí misma. Tienen por objeto: - Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte. - Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada. <u>Pruebas de sistemas</u> En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas. Para cada una de éstas existen protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función. <u>Pruebas conjuntas</u> Estas pruebas comprenderán al funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Un listado resumido de ellos es el siguiente: - Limpieza de paneles solares, equipos, etc. - Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal. - Revisión final de toda la instalación. - Verificación, por simulación, de distintas maniobras para la energización.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos								
Nombre	Descripción							
Agua potable	El agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en las instalaciones de faena para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada (68 personas/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/hab/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se muestra a continuación: <table><tr><th>Fase</th><th>Mano de Obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m³/día)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>68</td><td>10,2</td></tr></table>		Fase	Mano de Obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)	Construcción	68	10,2
Fase	Mano de Obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)						
Construcción	68	10,2						
Tabla N° 1-19 de la DIA								
Antes del inicio de las obras, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor								

	encargado del suministro. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.						
Agua industrial	La fase de construcción requerirá de agua industrial para la humectación del camino de acceso y de los caminos internos utilizados durante las faenas constructivas. Dicha agua será transportada mediante camiones aljibes, y suministrada por proveedores autorizados para estos efectos. El requerimiento de agua industrial para la humectación de caminos se muestra a continuación: <table><tr><th>Fase</th><th>Actividad</th><th>Requerimiento agua industrial (m³/día)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>Humectación de caminos</td><td>20,0</td></tr></table> Tabla N° 1-20 de la DIA La humectación será realizada con una periodicidad dos (2) veces por día durante toda la fase de construcción, y en directa relación con las condiciones climáticas en el sector.	Fase	Actividad	Requerimiento agua industrial (m³/día)	Construcción	Humectación de caminos	20,0
Fase	Actividad	Requerimiento agua industrial (m³/día)					
Construcción	Humectación de caminos	20,0					
Servicios higiénicos.	En atención al mínimo de artefactos, establecidos en el artículo 23 del D.S. N° 594/99 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 68 personas/mes, se estima 4 excusados con sus respectivos lavatorios y 7 duchas para el uso de los trabajadores en obras. En caso que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Es importante mencionar que se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/99 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, principalmente en lo que respecta a: - Número mínimo de artefactos, se aprovisionará en base a la tabla del artículo 23 del citado Decreto. - Baños químicos instalados a menos de 75 m del área de trabajo. - La descarga de las aguas servidas de los baños químicos se realizará en lugar autorizado, acreditándose, mediante la mantención en la obra de copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos. - En la instalación de faena, se mantendrá un registro de las mantenciones de los sanitarios químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa contratista), cantidad de						

	sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la Autoridad Sanitaria cuando ésta lo requiera.								
Suministro eléctrico.	La energía será provista por la empresa distribuidora local, además, como medida de respaldo ante un eventual corte del suministro eléctrico, se contará con (1) generador de 5 kV, el cual se ubicará sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames.								
Alimentación.	Para la alimentación de los trabajadores se considera un servicio de catering local, ya que no se contempla la preparación de alimentos dentro de las instalaciones, proyectando solo la implementación de un comedor, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28° del D.S. N° 594/99 del MINSAL. La comida será preparada y trasladada a la obra en raciones separadas para el consumo individual de los trabajadores.								
Alojamiento	Se reitera que el personal será preferentemente mano de obra local, razón por la cual no se considera la habilitación de campamentos ni alojamiento.								
Combustibles	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.								
Hormigón	Se utilizará hormigón preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos por la SEREMI de Salud respectiva, privilegiando los proveedores regionales. Dicho material será utilizado para cada fundación de contenedores, salas eléctricas, caseta de control y bodega de materiales. El hormigón tendrá dimensiones por elementos: zunchos de 9,6 m x 0,4 m x 0,4 m (dos por fundación) y zapatas 1,4 m x 2,7 m x 0,6 m (dos por fundación), estimando un total de 7,61 m³ por contenedor. En el caso del cerco perimetral se requiere de hormigón para los apoyos que tienen una dimensión de 30 x 30 x 30 cm, aproximadamente, estimando un total de 0,03 m³ por apoyo. El hormigón de las fundaciones (hormigón H25), será provisto por camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de los camiones en obra (IF o frentes de trabajo), tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.								
Maquinarias, equipos y vehículos	La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la fase de construcción del proyecto, adicionalmente se presentan los viajes y el peso promedio de los vehículos a utilizar (vacío y con carga). <table><tr><td>Vehículo o maquinaria</td><td>Cantidad</td><td>Características</td><td>Actividad asociada</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Vehículo o maquinaria	Cantidad	Características	Actividad asociada				
Vehículo o maquinaria	Cantidad	Características	Actividad asociada						

		Retroexcavadora	2	Potencia: 160KW	Excavaciones
				Rendimiento: 30 m ³ /h (por defecto)	
				Consumo de combustible: 6 L/hora	
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 3 meses	
		Perforadora o hincadora	4	Potencia: 80KW	Perforar
				Consumo de combustible: 15 L/hora	
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 2 meses	
		Motoniveladora	1	Potencia: 80KW	Excavaciones
				Consumo de combustible: 12,5 L/hora	
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 1 mes	
		Cargador frontal	1	Potencia: 25KW	Instalación de conductores
				Consumo de combustible: 12,5 L/hora	
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 1 mes	
		Camión grúa	4	Potencia: 129KW	Montaje estructuras
				Consumo de combustible: 15 L/hora	
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, por 5 días	
		Generador	4	Potencia: 5 KVA	Suministro energético
				Consumo de combustible: 12,5 L/hora	
				Tiempo de uso: diario, 8 h/día, 4 meses	
		Camión mixer	3	Capacidad promedio: 8 m ³	Transporte hormigón
				Peso promedio: 15 ton	
				Viajes totales: 69	
		Camión pesado	3	Peso promedio: 30 ton	Transporte de paneles
				Viajes totales: 19	
		Camión pesado	3	Peso promedio: 14 ton	Transporte de insumos
				Viajes totales: 19	
		Camión pesado	1	Peso promedio: 20 ton	Transporte de residuos peligrosos
				Viajes totales: 1	
		Camión pesado	1	Peso promedio: 20 ton	Transporte de residuos no peligrosos
				Viajes totales: 48	
		Camión pesado	1	Peso promedio: 20 ton	Mantenimiento baños químicos
				Viajes totales: 48	
		Camión	1	Peso promedio: 20 m ³	Transporte de agua potable
				Viajes totales: 72	
		Camión aljibe	1	Peso promedio: 13 ton	Humectación de caminos
				Viajes totales: 240	
		Bus	1	Peso promedio: 12 ton	Transporte personal
				Viajes totales: 2/día por toda la fase	
		Camioneta	4	Peso promedio: 2.7 kg	

			Viajes totales:2/día por toda la fase	Transporte personal
	Tabla N° 1-21 de la DIA Respecto de los medios de transporte a utilizar, durante la fase de construcción estos serán vehículos livianos, buses y camiones, de proveedores privados de transporte para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo.			

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de los cultivos agrícolas y especies vegetales	El área en donde se emplazará el Proyecto está conformada casi exclusivamente por vegetación introducida (cultivos de maíz). Las especies vegetales nativas prácticamente no existen. Además de las especies cultivadas por el hombre, el lugar ha sido invadido por numerosas especies introducidas oportunistas, que han ido ocupando el espacio que va quedando despejado, y que son dispersadas de manera intensa debido acciones antrópicas.

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
	La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes de impacto en dos grupos, emisiones directas (al interior del Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del Proyecto). Cabe hacer presente que las emisiones durante la faena constructiva se extenderán por un máximo de 6 meses. A continuación, se presenta el resumen de emisiones estimadas para fase de construcción:

Clasificación	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP _{2.5}	MP ₁₀
Emisiones directas	Perforaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,4720	0,4720
	Escarpe	0,0000	0,0000	0,0000	0,6300	0,6300
	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0051	0,0483
	Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,3124	0,6086
	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Descarga de Materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0001	0,0272	0,0078	0,0007	0,0007
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,1049	1,0489
	Combustión de motores de maquinarias	0,0046	2,2158	0,5845	0,1924	0,1924
	Erosión Eólica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0032	0,0214
	Grupos Electrónicos	0,0032	0,0481	0,0104	0,0034	0,0034
Total emisiones directas		0,0079	2,2912	0,6027	1,7274	3,0473
Emisiones indirectas	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0042	1,1002	0,2607	0,0241	0,0248
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0001	0,0227	0,0065	0,0006	0,0006
	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0260	0,1073
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,1661	1,6607
Total emisiones indirectas		0,0042	1,1229	0,2672	0,2167	1,7935
Total general		0,0121	3,4141	0,8699	1,9441	4,8408

Tabla N° 25 del Anexo 3.5 de la Adenda

Conforme a los antecedentes recién expuestos, las emisiones totales para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el artículo 33 del D.S. N° 15/2013 que “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”, según se detalla en la tabla a continuación:

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento
MP10	4,84	5	Si cumple
NOx	3,41	15	Si cumple
SOx	0,0121	30	Si cumple

Tabla N° 28 del Anexo 3.5 de la Adenda

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que para efectos de disminución del MP10 generado, el Proyecto contempla la humectación de los dos (2) caminos temporales al interior del predio y del camino de acceso al predio (camino de tierra no enrolado). La humectación será realizada con periodicidad de 2 veces por día y conforme a las condiciones climáticas del sector.

Finalmente, la información correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas se presenta en el Anexo 1.4 de la DIA, completados en el Anexo 3.5 de la Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios

autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción será de aproximadamente 10,2 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 68 trabajadores consumiendo 150 L/persona/día, tal como se muestra en la tabla a continuación:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
Aguas servidas	Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil	10,2 m ³ /día	Serán retirados por empresas sanitarias autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de 2 veces por semana.

Tabla N° 1-32 de la DIA.

El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en:

- 1) Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra.
- 2) El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación.”
- 3) Las hojas de envío precisarán la siguiente información:
 - a. Fecha de envío.
 - b. Numeración y/o denominación interna del residuo.
 - c. Cantidad o volumen.
 - d. Nombre de la instalación de eliminación.
 - e. Fecha de recepción en la instalación de eliminación.

Residuos industriales líquidos

Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Al respecto, se aclara que el hormigón de las fundaciones será provisto por empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de los camiones en obra (IF), tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las mediciones de ruido se efectuaron los días 19 y 20 de febrero de 2018, en período

diurno y nocturno según el procedimiento establecido en el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

Los instrumentos utilizados para caracterizar la línea base de ruido son:

- Sonómetro Integrador Tipo 2, marca Larson & Davis, modelo LXT SoundTrack.
- Calibrador acústico marca Larson& Davis, modelo Cal 150.
- Pantalla anti-viento.
- GPS Garmin 38.
- Trípode 1.5 metros de altura.
- Cámara fotográfica digital.

Los equipos de medición cumplen con los requisitos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA y sus certificados de calibración se presentan en el Apéndice 2 del Anexo 1.5 de la DIA.

La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando nueve (9) receptores, a su vez, el área del Proyecto se encuentra fuera del límite urbano, según lo indicado en el PRC vigente de San Vicente Tagua Tagua, por lo cual todos los receptores se homologan a Zona Rural conforme a D.S. 38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores asociados a la fase de construcción y cierre:

Punto	NPS [Db (A)] Construcción/cierre
R1	65
R2	67
R3	47
R4	47
R5	57
R6	57
R7	74
R8	62
R9	74

Tabla N° 10 del Anexo 1.5 de la DIA.

Se puede observar que los niveles de ruido estimados en los puntos receptores fluctúan entre 47 y 74 dB(A), se encuentran por sobre los límites máximos permisibles en algunos puntos receptores.

Debido a que los niveles de ruido estimados, preliminarmente, se encuentran por sobre los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA, se indican las siguientes medidas de control de ruido a fin de cumplir con la normativa y minimizar las

molestias sobre los receptores sensibles. Estas medidas están orientadas a cumplir con la normativa vigente en cada faena constructiva. Además, se indican otras medidas destinadas a disminuir los niveles en los receptores cuyo nivel estimado se encuentra cerca del límite normativo.

Para toda la fase de construcción se implementarán barreras acústicas perimetrales cuyo material debe cumplir con condiciones de densidad superficial de, al menos, 10 kg/m² (por ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

Descripción de Barreras acústicas y su lugar de emplazamiento

Las barreras acústicas perimetrales serán implementadas de forma que se interpongan entre el área a intervenir y los receptores a proteger. Una vez fabricados, y previo inicio de las faenas constructivas, el Titular se encargará de su implementación.

Las características de las barreras acústicas son:

- Altura mínima de 2,4 metros.
- Su material deberá cumplir con las condiciones señaladas en la norma ISO9613-2 en su capítulo 7 sobre cálculos de términos de atenuación, punto 7.4: Apantallamiento:
- Fabricados en base a paneles de madera OSB de 15 mm o material similar que posea al menos 15 Kg/m² de densidad superficial.
- Las uniones, entre paneles y con el terreno, serán herméticas con el fin de evitar fugas de ruido.

El lugar de implementación y las alturas se detallan en la Figura N°7 del Estudio de Ruido incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA.

Además de la implementación de las barreras acústicas, se implementarán las siguientes medidas de gestión.

- Realizar las faenas de construcción exclusivamente en el periodo diurno.
- Minimización del ruido del uso de alarmas de retroceso.
- Mantenimiento regular de los equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido.

Finalmente, y con las medidas de manejo anteriormente mencionadas, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA, mediante la implementación de barreras acústicas perimetrales en los receptores R1, R2, R6, R7, R8 y R9, que permitirán obstaculizar la emisión directa de ruido hacia dichos receptores, disminuyendo la exposición sonora de los mismos. Es importante señalar que dichas restricciones se mantendrán durante toda la fase de construcción. En la tabla a continuación se evidencia el cumplimiento normativo para la totalidad de los receptores:

Punto de medición	Resultados modelación Fase de construcción (24 horas)	Límites normativos D.S. N°38/11 del MMA diurno	Cumplimiento normativo diurno
-------------------	---	--	-------------------------------

			[Db (A)]		
		R1	51	55	Si cumple
		R2	51	52	Si cumple
		R3	47	59	Si cumple
		R4	47	65	Si cumple
		R5	58	65	Si cumple
		R6	57	65	Si cumple
		R7	63	65	Si cumple
		R8	52	65	Si cumple
		R9	63	64	Si cumple

Tabla N° 13 del Anexo 1.5 de la DIA

En base a los antecedentes expuestos, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles de la normativa aplicable (D.S. N° 38/11 del MMA).

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones																																											
Nombre	Descripción																																										
Vibraciones	En la siguiente tabla, se evalúan los niveles de velocidad de vibración según el criterio establecido en la FTA, la cual establece 0,2 pulgadas/s como nivel máximo para construcciones livianas de madera y edificios de mampostería: <table><tr><th>Punto</th><th>PPV [pulgadas/s]</th><th>Limite [pulgadas/s]</th><th>¿Cumple?</th></tr><tr><td>R1</td><td>0,023</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R2</td><td>0,039</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R3</td><td>0,001</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R4</td><td>0,001</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R5</td><td>0,005</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R6</td><td>0,156</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R7</td><td>0,180</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R8</td><td>0,014</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R9</td><td>0,109</td><td>0,2</td><td>Sí</td></tr></table> Tabla 14 del Anexo 1.5 de la DIA Como se puede observar, los niveles de velocidad de vibración se encuentran por			Punto	PPV [pulgadas/s]	Limite [pulgadas/s]	¿Cumple?	R1	0,023	0,2	Sí	R2	0,039	0,2	Sí	R3	0,001	0,2	Sí	R4	0,001	0,2	Sí	R5	0,005	0,2	Sí	R6	0,156	0,2	Sí	R7	0,180	0,2	Sí	R8	0,014	0,2	Sí	R9	0,109	0,2	Sí
Punto	PPV [pulgadas/s]	Limite [pulgadas/s]	¿Cumple?																																								
R1	0,023	0,2	Sí																																								
R2	0,039	0,2	Sí																																								
R3	0,001	0,2	Sí																																								
R4	0,001	0,2	Sí																																								
R5	0,005	0,2	Sí																																								
R6	0,156	0,2	Sí																																								
R7	0,180	0,2	Sí																																								
R8	0,014	0,2	Sí																																								
R9	0,109	0,2	Sí																																								

	debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, para las fases de construcción y cierre. Finalmente, es dable concluir que, en cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos												
Nombre		Descripción										
Residuos domiciliarios asimilables a domiciliarios y a	Se estima que se generará un máximo de 0,9 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la fase de construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 0,684 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 68 trabajadores/día durante y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). La cantidad y manejo de residuos del Proyecto se detalla en la tabla a continuación:											
	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Domiciliarios y asimilables a domiciliarios</td><td>Restos orgánicos, papeles y plásticos.</td><td>0,9 ton/mes</td><td>Serán almacenados en cuatro (4) contenedores de 120 L c/u (capacidad mínima) hermético, implementado en la instalación de faena. Serán retirados 2 veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva</td></tr></table>				Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo	Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,9 ton/mes	Serán almacenados en cuatro (4) contenedores de 120 L c/u (capacidad mínima) hermético, implementado en la instalación de faena. Serán retirados 2 veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo								
	Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,9 ton/mes	Serán almacenados en cuatro (4) contenedores de 120 L c/u (capacidad mínima) hermético, implementado en la instalación de faena. Serán retirados 2 veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva								
	Tabla N° 1-29 de la DIA											
Tal como se evidencia en la tabla precedente, los residuos domiciliarios serán almacenados en unos contenedores herméticos debidamente señalizados en las instilaciones de faenas y considerando las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones).												
Estos residuos serán retirados periódicamente (2 veces por semana) por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Lo anterior, constituirá el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.												
Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.												

Residuos industriales no peligrosos	El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación:			
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
	Residuos industriales no peligrosos	Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, EPP desechados, módulos dañados y restos de embalaje.	0,2 m ³ /mes	Serán almacenados en un área habilitada al interior de la instalación de faena. Serán retirados 2 veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

Tabla N° 1-30 de la DIA

Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Lo anterior, constituirá el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.

Cabe mencionar que, ante la eventualidad de generar materiales de embalajes, tales como maderas y otros que puedan constituir vector de eventuales plagas, se dará cumplimiento a todo lo establecido por Resolución Exenta N° 133/2005 MINAGRI, el cual establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos industriales peligrosos	Los residuos peligrosos generados tienen directa relación con las sustancias peligrosas utilizadas en obra. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación:			
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
	Residuos peligrosos	Envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante u aceites.	3 kg/mes	Serán almacenados en la bodega RESPEL ubicada al interior de la instalación de faena. Serán retirados cada 6 meses y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

	Taba N° 1-31 de la DIA Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la Instalación de Faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del RSEIA en el Anexo 3.2 de la DIA, complementado en el Anexo 9.2 de la Adenda.
--	---

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	El Proyecto en evaluación no considera el almacenamiento sustancias peligrosas de ningún tipo. No obstante, y ante eventuales requerimientos, estos serán abastecidos gradualmente conforme a las necesidades del Proyecto.

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	Descripción
Generación de electricidad:	
La planta tendrá una potencia de 8 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del proyecto de manera indefinida.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación remota	Posterior a las Pruebas de energización y puesta en marcha se comenzará con la operación de la planta, la cual será realizada en forma remota y en tiempo real, razón por la cual no se requiere de personal obra.
Actividades de	Las actividades de mantenimiento preventivo serán de tipo mensual, trimestral, semestral y anual, las que se describen a continuación:

mantención conservación	y	- En las actividades mensuales se contemplan: inspección visual del cerco perimetral, accesos y sistemas de seguridad. Estas actividades no requieren en promedio más de 2 a 3 horas diurnas debido a que están orientadas a observar cómo va el funcionamiento del parque. - En las actividades trimestrales se contemplan: revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, control de vegetación (maleza), revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo). Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. - En las actividades semestrales se contemplan: las limpiezas de paneles solares y revisión de inversores. Para ello sí se contempla más tiempo en promedio 3 días (jornadas diurnas), en este caso se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta. - Las actividades anuales revisión de equipos de media tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. - En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. Las actividades correctivas éstas se separan en dos: i) reemplazo de equipos o piezas menores tales como paneles solares, fusibles, interruptores, cámaras, luces, etc. y ii) reemplazo de equipos mayores como inversor, transformador, tramos de cables soterrados. Para averías más severas el tiempo de inspección y reemplazo de equipos podrá tomar más tiempo de lo previsto dependiendo de la gravedad de los daños. Para ello se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta. Adicionalmente, la planta cuenta con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas están conectadas con una central receptora de alarmas central con personal especializado que monitorean la planta las 24 horas del día. En caso de eventos de seguridad este personal ejecuta protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (Carabineros, bomberos, entre otros). En el caso de que se requiera personal en planta para resolver algunos de los eventos mencionados anteriormente, lo que constituyen eventos temporales, se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta. Conforme a lo expuesto, a continuación, se presenta una tabla resumen de las mantenciones proyectadas en planta:					
	PAUTA DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE FOTOVOLTAICO						
	Verificación general de la planta						
	Nº	Intervenciones	(examen	Frecuencia	Preventivo	Correctivo	Emergencia

	visual y/o instrumental)				
1.1	Control de valla, accesos y alarmas	Mensual	X		
1.2	Limpieza de instrumentos de medición de variables ambientales (irradiancia, temperatura, humedad)	Mensual	X		
1.3	Realizar el mantenimiento del tallo verde (corta de pasto y maleza) en el campo fotovoltaico	Trimestral	X		
Verificación de estructura del parque					
N°	Intervenciones (examen visual y/o instrumental)	Frecuencia	Preventivo	Correctivo	Emergencia
2.1	Revisar estado de la estructura y juntas bimetálicas por posible desgaste o corrosión	Trimestral	X		
2.2	Revisar alineaciones y movimientos de la estructura fijada al suelo	Trimestral	X		
Verificación de módulos fotovoltaicos					
N°	Intervenciones (examen visual y/o instrumental)	Frecuencia	Preventivo	Correctivo	Emergencia
3.1	Verificar el estado de las conexiones entre módulos	Trimestral	X		
3.2	Realizar la limpieza de módulos	Trimestral	X		
Verificación periódica de cuadro de agrupamiento DC					
N°	Intervenciones (examen visual y/o instrumental)	Frecuencia	Preventivo	Correctivo	Emergencia
4.1	Mantener la limpieza interna y externa de los componentes	Trimestral	X		
4.2	Comprobar el estado de conservación de la estructura de protección de contacto directo (pantallas metálicas, plexigass)	Trimestral	X		
4.3	Verificar el estado de las conexiones (eventual oxidación)	Trimestral	X		
4.4	Verificar el apriete de tornillos (inspección visual)	Trimestral	X		
4.5	Verificar la continuidad del conductor de puesta a tierra de la estructura metálica	Trimestral	X		
Verificación periódica de inversores					
N°	Intervenciones (examen visual y/o instrumental)	Frecuencia	Preventivo	Correctivo	Emergencia
5.1	Verificar el estado de las conexiones (eventual oxidación)	Semestral	X		
5.2	Verificar el apriete de las conexiones de potencia	Semestral	X		
5.3	Verificar el apriete de las conexiones electrónicas (terminales)	Semestral	X		
5.4	Mantener la limpieza	Semestral	X		

		interna y externa de los componentes				
5.5		Verificar el correcto funcionamiento del ventilador de enfriamiento	Semestral	X		
5.6		Verificar el estado de saturación de los filtros de AC y DC	Semestral	X		
Verificación periódica de centro de transformación						
N°		Intervenciones (examen visual y/o instrumental)	Frecuencia	Preventivo	Correctivo	Emergencia
6.1		Inspección y limpieza de centros de transformación	Trimestral	X		
6.2		Realizar la limpieza de las partes aislantes y de las partes activas	Anual	X		
6.3		Revisar el apriete de los pernos	Anual	X		
6.4		Realizar limpieza y lubricación de los mecanismos	Anual	X		
6.5		Revisar bloques y enclavamiento	Anual	X		
6.6		Revisar el funcionamiento de la iluminación interna, resistencia anticondensación y señal de ausencia/presencia de tensión	Anual	X		
6.7		Verificar la funcionalidad de partes extraíbles (si hay alguna)	Anual	X		
6.8		Verificar la funcionalidad de los obturadores (si hay alguno)	Anual	X		
6.9		Verificar la funcionalidad y eficiencia de la lógica de seguridad	Anual	X		
Verificación periódica de equipos de Media Tensión						
N°		Intervenciones (examen visual y/o instrumental)	Frecuencia	Preventivo	Correctivo	Emergencia
7.1		Verificación e intervención: control de datos de la placa	Anual	X		
7.2		Verificación e intervención: limpieza de los aislantes y control del estado de conservación	Anual	X		
7.3		Verificación e intervención: verificar la intervención equipos de protección	Anual	X		
7.4		Verificación e intervención: control de posición de la varilla de chispas	Anual	X		
7.5		Verificación e intervención: control del estado de los dispositivos mecanismos para la manipulación	Anual	X		
7.6		Verificación e	Anual	X		

	intervención: Limpieza, control de radiadores y reapriete de pernos				
7.7	Verificación e intervención: control de apriete de las conexiones	Anual	X		

Tabla N° 1-34 de la DIA

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos		
Nombre	Descripción	
Agua potable	La fase de operación no requiere sistema de agua potable de ningún tipo, puesto que no existirá ningún trabajador de carácter permanente en la obra. No obstante, toda vez que asistan trabajadores de mantención para labores puntuales en la planta, el contratista se hará cargo, previo contrato, de disponer de agua potable y sistema de baños químicos a los trabajadores que asistan de forma esporádica.	
	En atención a la mano de obra máxima proyectada (5 personas/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable cada que los trabajadores asistan a mantenciones se muestra a continuación:	
	Fase	Mano de obra máxima (trabajadores)
	Operación	5
	Requerimiento agua potable (m³/día)	0,75
	Tabla N° 1-36 de la DIA	
	En este escenario, el agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva.	
Agua industrial	Se contempla la limpieza de los paneles solares con frecuencia estimada semestral (dos ciclos de lavados, a inicio verano y término del mismo), mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada).	
	El agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con los correspondientes derechos de aprovechamiento de agua. El tiempo de limpieza es de 1 día/MW y el consumo de 5 m³/MW, estimándose un consumo de 80m³ de agua anual.	
	Cabe mencionar que el sistema de limpieza contemplado, requiere el uso de agua sin ningún tipo de aditivos ni detergentes (agua desionizada). Asimismo, dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se contempla que aproximadamente el 50% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 50% restante caerá junto con el polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos	
	Conforme a lo expuesto, el requerimiento de agua industrial para el lavado de los	

	paneles se muestra a continuación: <table><tr><td>Fase</td><td>Actividad</td><td>Requerimiento agua industrial (m³/año)</td></tr><tr><td>Operación</td><td>Limpieza de paneles</td><td>80,0</td></tr></table> Tabla N° 1-37 de la DIA Lo anterior contempla el lavado de los paneles dos veces por año, sin la utilización de ningún tipo de detergente.	Fase	Actividad	Requerimiento agua industrial (m³/año)	Operación	Limpieza de paneles	80,0
Fase	Actividad	Requerimiento agua industrial (m³/año)					
Operación	Limpieza de paneles	80,0					
Servicios higiénicos.	No se requiere la habilitación de un baño permanente puesto que no existirá ningún trabajador de carácter permanente en la obra durante esta fase. No obstante, para las actividades de mantención (preventiva y correctiva), se coordinará con una empresa certificada que proporcione un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma. Los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales.						
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será realizada en instalaciones externas, autorizadas para estos efectos.						
Suministro eléctrico	No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para la operación del Proyecto, debido a que contempla el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada.						
Maquinarias, quipos y vehículos	Las maquinarias y equipos que se utilizarán durante la operación del Proyecto corresponden a una (1) hidrolavadora y camionetas necesarias para el desplazamiento de los trabajadores encargados de la mantención de la plata. Es importante mencionar que el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento de la planta será realizado conforme al requerimiento de las mismas.						
Combustible	El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación de la planta será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.						

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción

Energía eléctrica	El Proyecto contempla la generación de 8 MW de energía eléctrica que será conectada al Sistema Eléctrico Nacional.
-------------------	--

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante esta fase.	

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	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Para mayores antecedentes ver Estudio de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 3.5 de la Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en los baños químicos utilizados en las labores de mantención y conservación del parque. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado, toda vez que se realicen mantenciones en planta. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la fase de operación (mantenciones de planta) será de aproximadamente 0,75 m³/día, considerando un máximo de 5 trabajadores consumiendo 150 L/persona/día (toda vez que se realicen mantenciones de la planta), tal como se muestra en la tabla a continuación:

	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Aguas servidas</td><td>Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil</td><td>0,75 m³/día</td><td>Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de 2 veces por semana.</td></tr></table> Tabla N° 1-39 de la DIA	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo	Aguas servidas	Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil	0,75 m ³ /día	Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de 2 veces por semana.
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo						
Aguas servidas	Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil	0,75 m ³ /día	Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de 2 veces por semana.						
Residuos industriales líquidos	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.								

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Para mayores antecedentes ver Estudio de Ruido incorporado en Anexo 1.5 de la DIA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
N/A	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción								
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	El Proyecto no contará con mano de obra permanente debido a que su operación será realizada en forma remota, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Dado lo anterior, durante la fase de operación se estima una generación máxima de 0,1 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la fase de operación. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 0,68 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 5 trabajadores/día. La cantidad y manejo de residuos del Proyecto toda vez que se realicen mantenciones se detalla en la tabla a continuación: <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Domiciliarios y asimilables a domiciliarios</td><td>Restos de alimentos, papel, plástico, cartón.</td><td>0,1 ton/mes</td><td>Serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen para su disposición en lugares autorizados.</td></tr></table> Tabla N° 1-38 de la DIA	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo	Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Restos de alimentos, papel, plástico, cartón.	0,1 ton/mes	Serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen para su disposición en lugares autorizados.
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo						
Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Restos de alimentos, papel, plástico, cartón.	0,1 ton/mes	Serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen para su disposición en lugares autorizados.						
Residuos industriales no peligrosos	La fase de operación del Proyecto no contempla la generación de este tipo de residuos.								

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos	Debido a las características propias del Proyecto la fase de operación no contempla la generación de residuos industriales peligrosos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos.

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	Debido a las características propias del Proyecto, no requerirá de sustancias peligrosas para la fase de operación. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados en la fase de operación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.

--	--

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: La instalación de faenas contará con todas las instalaciones necesarias para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre, contando con comedor, baños, bodegas de almacenamiento temporal de residuos, área de acopio de residuos no peligrosos y domésticos, baños, oficinas, entre otros.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento	Una vez que concluya la vida útil del Proyecto se realizará el retiro de las obras permanentes, entendiéndose por estas; paneles, estructuras de soporte, salas eléctricas y bodega de materiales. Las actividades asociadas se relacionan con el desmantelamiento de las instalaciones que componen la planta, donde cada una de las obras será desarmada y acopiada dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Nivelación de terreno	En los sectores intervenidos se realizará su nivelación a condiciones similares a las encontradas antes de la intervención
Limpieza y cierre del sector	Se procederá a la limpieza de los lugares, eliminando los desechos propios de las actividades, para luego ser destinados a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.
Prevenir futuras emisiones	Debido a las características propias del proyecto, no contempla realizar ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua para el consumo de los trabajadores durante la fase de cierre seguirá siendo

	provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en el frente de trabajo móvil para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada (23 personas/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se muestra a continuación: <table><tr><th>Fase</th><th>Mano de obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m³/día)</th></tr><tr><td>Cierre</td><td>23</td><td>3,45</td></tr></table> Tabla N° 1-42 de la DIA	Fase	Mano de obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)	Cierre	23	3,45
Fase	Mano de obra máxima (trabajadores)	Requerimiento agua potable (m³/día)					
Cierre	23	3,45					
Agua industrial	La fase de cierre requerirá de agua industrial para la humectación de los caminos utilizados en las faenas de cierre. Dicha agua será provista mediante camiones aljibes, adquirida a través de distribuidores autorizados por el Servicio de Salud de la Región del libertador Bernardo O’Higgins.						
Servicios higiénicos.	En atención al mínimo de artefactos, establecidos en el artículo 23 del D.S. N° 594/9 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 23 personas/mes se estima 4 excusados con sus respectivos lavatorios y 7 duchas para el uso de los trabajadores en obras. En caso que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Es importante mencionar que se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/99 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, principalmente en lo que respecta a: - Número mínimo de artefactos, se aprovisionará en base a la tabla del artículo 23 del citado Decreto. - Baños químicos instalados a menos de 75 m del área de trabajo. - La descarga de las aguas servidas de los baños químicos se realizará en lugar autorizado, acreditándose, mediante la mantención en la obra de copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos. - En el frente de trabajo del Proyecto, se mantendrá un registro de las mantenciones de los sanitarios químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa contratista), cantidad de sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la						

	Autoridad Sanitaria cuando ésta lo requiera.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será realizada en instalaciones externas, autorizadas para estos efectos.
Suministro eléctrico	Se prevé la utilización 1 generador de 5 kV, este se ubica sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames.
Maquinarias, quipos y vehículos	Las maquinarias y equipos que se utilizarán durante el cierre del Proyecto corresponden a camión tolva, grúas y camión plataforma. Es importante mencionar que el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de desmantelamiento de la planta será realizado conforme al requerimiento de las mismas.
Combustible	El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación de la planta será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.43 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante esta fase.	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes de impacto en dos grupos, emisiones directas (al interior del Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del Proyecto). Cabe hacer presente que las emisiones durante la faena de cierre se extenderán por un máximo de 4 meses. A continuación, se presenta el resumen de emisiones estimadas para fase de cierre:

Clasificación	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP _{2.5}	MP ₁₀
Emisiones directas	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0051	0,0483
	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Descarga de Materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0001	0,0212	0,0060	0,0005	0,0006
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0614	0,6143
	Combustión de motores de maquinarias	0,0020	0,5410	0,1272	0,0443	0,0443
	Erosión Eólica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0143
	Grupos Electrógenos	0,0021	0,0321	0,0069	0,0023	0,0023
Total emisiones directas		0,0042	0,5943	0,1402	0,1191	0,7457
Emisiones indirectas	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0025	0,6688	0,1588	0,0175	0,0264
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0001	0,0133	0,0039	0,0004	0,0004
	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0149	0,0616
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0968	0,9685
Total emisiones indirectas		0,0026	0,6821	0,1626	0,1296	1,0568
Total general		0,0068	1,2764	0,3028	0,2487	1,8025

Tabla N° 26 del Anexo 3.5 de la Adenda

Conforme a los antecedentes recién expuestos, las emisiones totales para la fase de cierre del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el artículo 33 del D.S. N° 15/2013 que “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”, según se detalla en la tabla a continuación:

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento
MP10	1,8	5	Si cumple
NOx	1,28	15	Si cumple
SOx	0,0068	30	Si cumple

Tabla N° 29 del Anexo 3.5 de la Adenda.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que para efectos de disminución del MP10 generado, el Proyecto contempla la humectación de los dos (2) caminos temporales al interior del predio y del camino de acceso al predio (camino de tierra no enrolado). La humectación será realizada con periodicidad de 2 veces por día y conforme a las condiciones climáticas del sector.

Finalmente, la información correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas se presenta en el Anexo 1.4 de la DIA, completados en el Anexo 3.5 de la Adenda.

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en los baños químicos en las instalaciones de faena. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las

	aguas servidas en un lugar autorizado. El titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la fase de construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la fase de operación será de aproximadamente 3,45 m³/día, considerando un máximo de 23 trabajadores consumiendo 100 L/persona/día, tal como se muestra en la tabla a continuación: <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Aguas servidas</td><td>Aguas servidas provenientes de baños químicos de instalación de faena</td><td>3,45 m³/mes</td><td>Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de 2 veces por semana.</td></tr></table> Tabla N° 1-45 de la DIA El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: 1) Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra. 2) El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación.” 3) Las hojas de envío precisarán la siguiente información: a. Fecha de envío. b. Numeración y/o denominación interna del residuo. c. Cantidad o volumen. d. Nombre de la instalación de eliminación. e. Fecha de recepción en la instalación de eliminación.	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo	Aguas servidas	Aguas servidas provenientes de baños químicos de instalación de faena	3,45 m³/mes	Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de 2 veces por semana.
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo						
Aguas servidas	Aguas servidas provenientes de baños químicos de instalación de faena	3,45 m³/mes	Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de 2 veces por semana.						
Residuos industriales líquidos	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos.								

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las mediciones de ruido se efectuaron los días 19 y 20 de febrero de 2018, en período diurno y nocturno según el procedimiento establecido en el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Los instrumentos utilizados para caracterizar la línea base de ruido son:

- Sonómetro Integrador Tipo 2, marca Larson & Davis, modelo LXT SoundTrack.
- Calibrador acústico marca Larson& Davis, modelo Cal 150.
- Pantalla anti-viento.
- GPS Garmin 38.
- Trípode 1.5 metros de altura.
- Cámara fotográfica digital.

Los equipos de medición cumplen con los requisitos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA y sus certificados de calibración se presentan en el Apéndice 2 del Anexo 1.5 de la DIA.

La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando nueve (9) receptores, a su vez, el área del Proyecto se encuentra fuera del límite urbano, según lo indicado en el PRC vigente de San Vicente Tagua Tagua, por lo cual todos los receptores se homologan a Zona Rural conforme a D.S. 38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores asociados a la fase de construcción y cierre:

Punto	NPS [Db (A)] Construcción/cierre
R1	65
R2	67
R3	47
R4	47
R5	57
R6	57
R7	74
R8	62
R9	74

Tabla N° 10 del Anexo 1.5 de la DIA.

Se puede observar que los niveles de ruido estimados en los puntos receptores fluctúan entre 47 y 74 dB(A), se encuentran por sobre los límites máximos permisibles en algunos puntos receptores.

Debido a que los niveles de ruido estimados, preliminarmente, se encuentran por sobre los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA, se indican las siguientes medidas de control de ruido a fin de cumplir con la normativa y minimizar las molestias sobre los receptores sensibles. Estas medidas están orientadas a cumplir con la normativa vigente en cada faena constructiva. Además, se indican otras medidas destinadas a disminuir los niveles en los receptores cuyo nivel estimado se encuentra cerca del límite normativo.

Para toda la fase de construcción se implementarán barreras acústicas perimetrales cuyo material debe cumplir con condiciones de densidad superficial de, al menos, 10 kg/m² (por ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se

pierda efectividad.

Descripción de Barreras acústicas y su lugar de emplazamiento

Las barreras acústicas perimetrales serán implementadas de forma que se interpongan entre el área a intervenir y los receptores a proteger. Una vez fabricados, y previo inicio de las faenas constructivas, el Titular se encargará de su implementación.

Las características de las barreras acústicas son:

- Altura mínima de 2,4 metros.
- Su material deberá cumplir con las condiciones señaladas en la norma ISO9613-2 en su capítulo 7 sobre cálculos de términos de atenuación, punto 7.4: Apantallamiento:
- Fabricados en base a paneles de madera OSB de 15 mm o material similar que posea al menos 15 Kg/m² de densidad superficial.
- Las uniones, entre paneles y con el terreno, serán herméticas con el fin de evitar fugas de ruido.

El lugar de implementación y las alturas se detallan en la Figura N°7 del Estudio de Ruido incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA.

Además de la implementación de las barreras acústicas, se implementarán las siguientes medidas de gestión.

- Realizar las faenas de construcción exclusivamente en el periodo diurno.
- Minimización del ruido del uso de alarmas de retroceso.
- Mantenimiento regular de los equipos.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido.

Finalmente, y con las medidas de manejo anteriormente mencionadas, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA, mediante la implementación de barreras acústicas perimetrales en los receptores R1, R2, R6, R7, R8 y R9, que permitirán obstaculizar la emisión directa de ruido hacia dichos receptores, disminuyendo la exposición sonora de los mismos. Es importante señalar que dichas restricciones se mantendrán durante toda la fase de construcción. En la tabla a continuación se evidencia el cumplimiento normativo para la totalidad de los receptores:

Punto de medición	Resultados modelación Fase de construcción (24 horas) [Db (A)]	Límites normativos D.S. N°38/11 del MMA diurno	Cumplimiento normativo diurno
R1	51	55	Si cumple
R2	51	52	Si cumple
R3	47	59	Si cumple
R4	47	65	Si cumple
R5	58	65	Si cumple
R6	57	65	Si cumple
R7	63	65	Si cumple
R8	52	65	Si cumple
R9	63	64	Si cumple

	Tabla N° 13 del Anexo 1.5 de la DIA En base a los antecedentes expuestos, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles de la normativa aplicable (D.S. N° 38/11 del MMA).
--	---

4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones				
Nombre	Descripción			
Vibraciones	En la siguiente tabla, se evalúan los niveles de velocidad de vibración según el criterio establecido en la FTA, la cual establece 0,2 pulgadas/s como nivel máximo para construcciones livianas de madera y edificios de mampostería:			
	Punto	PPV [pulgadas/s]	Limite [pulgadas/s]	¿Cumple?
	R1	0,023	0,2	Sí
	R2	0,039	0,2	Sí
	R3	0,001	0,2	Sí
	R4	0,001	0,2	Sí
	R5	0,005	0,2	Sí
	R6	0,156	0,2	Sí
	R7	0,180	0,2	Sí
	R8	0,014	0,2	Sí
R9	0,109	0,2	Sí	
Tabla 14 del Anexo 1.5 de la DIA				
Como se puede observar, los niveles de velocidad de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada, para las fases de construcción y cierre.				
Finalmente, es dable concluir que, en cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.				

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Se estima que se generará un máximo de 0,3 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la fase de cierre. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 0,687 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 23 trabajadores/día, durante un periodo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes).											
	La cantidad y manejo de residuos del Proyecto se detalla en la tabla a continuación:											
	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Domiciliarios y asimilables a domiciliarios</td><td>Restos de alimentos, papel, plástico, cartón.</td><td>0,3 ton/mes</td><td>Serán almacenados en 2 contenedores (120 L mínimo) cerrado hermético, implementado en la instalación de faena. Serán retirados 2 veces por semana y enviados a sitios autorizados.</td></tr></table>				Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo	Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Restos de alimentos, papel, plástico, cartón.	0,3 ton/mes	Serán almacenados en 2 contenedores (120 L mínimo) cerrado hermético, implementado en la instalación de faena. Serán retirados 2 veces por semana y enviados a sitios autorizados.
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo								
	Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Restos de alimentos, papel, plástico, cartón.	0,3 ton/mes	Serán almacenados en 2 contenedores (120 L mínimo) cerrado hermético, implementado en la instalación de faena. Serán retirados 2 veces por semana y enviados a sitios autorizados.								
Tabla N° 1-43 de la DIA												
Tal como se evidencia en la tabla precedente, los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en el frente de trabajo móvil y considerando las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones).												

Residuos industriales no peligrosos	Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en lugares autorizados para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Lo anterior, constituirá el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.										
	Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.										
	El proyecto contempla a generación de chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, módulos, elementos de protección personal EPP desechados.										
	La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación.										
	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Residuos industriales no Peligrosos</td><td>Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, módulos, elementos de protección personal EPP desechados.</td><td>1.040 m³/mes</td><td>Serán almacenados en la media que se generen y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Se estima realizar retiros diarios durante la fase de construcción.</td></tr></table>				Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo	Residuos industriales no Peligrosos	Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, módulos, elementos de protección personal EPP desechados.	1.040 m³/mes
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo								
Residuos industriales no Peligrosos	Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, módulos, elementos de protección personal EPP desechados.	1.040 m³/mes	Serán almacenados en la media que se generen y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Se estima realizar retiros diarios durante la fase de construcción.								

Tabla N° 1-44 de la DIA			
Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su			

	disposición final en sitios autorizados, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Lo anterior, constituirá el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. Cabe mencionar que, ante la eventualidad de generar materiales de embalajes, tales como maderas y otros que puedan constituir vector de eventuales plagas, se dará cumplimiento a todo lo establecido por Resolución Exenta N° 133/2005 MINAGRI, el cual establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.
--	---

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos industriales peligrosos	Los residuos peligrosos generados tienen directa relación con las sustancias peligrosas utilizadas en obra. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación:			
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
	Residuos Peligrosos	Envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites.	3,0 kg/mes	Serán almacenados en la Bodega RESPEL ubicada al interior de la instalación de faena. Serán retirados cada 6 meses y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.
Tabla N° 1-31 de la DIA				
Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la Instalación de Faenas, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del RSEIA en el Anexo 3.2 de la DIA, complementado en el Anexo 9.2 de la Adenda.				

4.8.5.3. 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	Debido a las características propias del Proyecto, no requerirá de sustancias peligrosas para las faenas de cierre. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población																			
La superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental.																			
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos, debido principalmente a lo acotado de las faenas de construcción (6 meses), razón por la cual las emisiones por efectos u otras actividades, se acotan solo a las tareas de mantención programa o eventuales (ante fallas). Además, se hace presente que el Proyecto da cumplimiento en todo momento al D.S. N° 15/2013.																		
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th><th>Límite del D.S. N° 15/2013</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>MP10</td><td>4,84</td><td>5</td><td>Si cumple</td></tr><tr><td>NOx</td><td>3,41</td><td>15</td><td>Si cumple</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,0121</td><td>30</td><td>Si cumple</td></tr></table>			Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento	MP10	4,84	5	Si cumple	NOx	3,41	15	Si cumple	SOx	0,0121	30	Si cumple
	Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento															
	MP10	4,84	5	Si cumple															
	NOx	3,41	15	Si cumple															
SOx	0,0121	30	Si cumple																
Resumen de emisiones fase de construcción y comparación D.S. N° 15/2013																			
<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th><th>Límite del D.S. N° 15/2013</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>MP10</td><td>1,8</td><td>5</td><td>Si cumple</td></tr><tr><td>NOx</td><td>1,28</td><td>15</td><td>Si cumple</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,0068</td><td>30</td><td>Si cumple</td></tr></table>			Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento	MP10	1,8	5	Si cumple	NOx	1,28	15	Si cumple	SOx	0,0068	30	Si cumple	
Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento																
MP10	1,8	5	Si cumple																
NOx	1,28	15	Si cumple																
SOx	0,0068	30	Si cumple																
Resumen de emisiones fase de cierre y comparación D.S. N° 15/2013.																			
Aun cuando el proyecto no genere impactos en emisiones atmosféricas, se prevé que los principales aportes de las emisiones de Material Particulado respirable (MP10, MP2,5), provienen de la actividad de tránsito vehicular por caminos externos no pavimentados con poco más del 30% del total de emisiones por contaminante respectivamente señalado. Cabe destacar que estas emisiones se generan en las rutas de acceso al Proyecto durante un período acotado y siempre considerando el peor escenario posible. La mayor actividad generadora de gases de combustión (Dióxido de Azufre (SO ₂), Óxidos de Nitrógeno (NOX) y																			

	Monóxido de Carbono (CO)), es la combustión interna de motores de maquinarias, con el 50% del total de emisiones. Cabe destacar que la mayor emisión generada equivale a 3,41 toneladas de NOx en un período de 6 meses. Sin perjuicio del cumplimiento del D.S. N° 15/2013 mencionado, el Proyecto implementará las siguientes medidas de control de emisiones, de acuerdo a las medidas tendientes al control de material particulado señaladas en el Título II (Control de Emisiones por Quemados Agrícolas, Forestales y Domiciliarias), Título III (Control de Emisiones Industriales) y Título IV (Control de Emisiones Asociadas al Transporte) del D.S N 15/2013: a) Prohibición de quema de madera y hacer fuego (fase de construcción). b) Implementación de horómetro en grupos electrógenos, sellado e inviolable (fase de construcción y cierre). c) Humectación de caminos.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector. Cabe hacer presente que el Proyecto contempla actividades de mantención de los vehículos livianos y pesados utilizados para la fase de construcción y cierre, fuera de las instalaciones, en lugares debidamente autorizados. Adicional a lo anterior, el Titular se compromete a mantener un estricto control y a ejecutar un Programa de Cumplimiento de la cantidad de vehículos y maquinarias consideradas, de sus horas de funcionamiento, kilómetros recorridos, horas de funcionamiento de los grupos electrógenos, restricciones de uso de huellas o caminos no considerados, en general del control de todas las

	consideraciones establecidas en el Estudio de Emisiones Atmosféricas, para evitar superar las 5 ton/año durante la Fase de Construcción. Lo anterior será ejecutado mediante todos los registros y medios verificadores señalados en normativa, y los cuales se reiteran a continuación: <u>Forma de control de emisiones – Todas las fases del Proyecto</u> Para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. - Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Registro de humectación de caminos. - Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. - Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica. - Registro de entrada y salida de camiones con carga - Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. Para el control: - Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de humectación de caminos. - Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. Además, como la medida de control de emisiones se establecerá “Prohibición de quema de madera y hacer fuego” e “Implementación de Horómetros” conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N°15/2013 MMA, donde “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para El Valle Central de La Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”. Para las medidas mencionadas se mantendrá: - Registro fotográfico de la instalación y estado permanente de la señalética “Prohibición de quema de madera y hacer fuego”. - Registro de inducciones asociadas a la medida “Prohibición de quema de madera y hacer fuego”. - Registro fotográfico de la instalación y estado de horómetro.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. Los antecedentes que

	justifican esta aseveración se incorporan en el Estudio de Ruido actualizado en el Anexo 7 de la Adenda. En dicho estudio, se midieron nueve (9) puntos receptores sensibles, todos ubicados en zona rural conforme a lo establecido en el PRC de la comuna de San Vicente Tagua Tagua. Considerando los antecedentes de la fase de construcción, los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la fase de construcción del Proyecto. De lo anterior, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA para las fases de construcción, mediante la implementación de barreras acústicas perimetrales, frente a los receptores sensibles: R1, R2, R6, R7, R8 y R9. Las barreras acústicas en comento permitirán obstaculizar la emisión directa de ruido hacia los receptores cercanos sensibles, disminuyendo la exposición sonora de los mismos. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a ejecutar un Programa de Monitoreo de ruido durante la fase de construcción, con el fin de corroborar la Efectividad de las Medidas de Control Propuestas (barreras acústicas perimetrales). Las mediciones serán realizadas in situ, en los nueve (9) receptores sensibles identificados en el Estudio Acústico conforme a lo siguiente: - Mediciones de control una vez iniciada las faenas constructivas, 1 vez cada tres meses, durante toda la fase de construcción. - Una medición una vez iniciada la operación del Proyecto, por una única vez. Al respecto, el Titular aclara que la operación será realizada de forma remota, por tanto, no se contempla la ejecución de labores de forma permanente, a excepción de las mantenciones proyectadas en planta, las que serán realizadas de forma esporádica. El compromiso de Programa de Monitoreo de Ruido se señala como parte del cumplimiento normativo incorporado en el Anexo 3.2 sobre Actualización del Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal. Sin perjuicio de la ejecución del Programa de Monitoreo proyectado, el Titular ejecutará las siguientes medidas de control de ruido, como parte del cumplimiento normativo asociado al Decreto Supremo N°47/92 MINVU, sobre Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones: - Desarrollo de las faenas de construcción exclusivamente en el periodo diurno de lunes a viernes de 08:00 a 18:00 horas. - Minimización del ruido del uso de alarmas de retroceso. - Mantención regular de los equipos. - Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido Para verificar lo anterior se contempla: - Mantener un registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. Como una forma de control y seguimiento se considera: - Asignar un encargado quien verificará los registros y la copia del Programa de Monitoreo y Control de Ruido. Mantener los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral.

	- Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	
Nombre del Impacto	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos sobre el suelo, el cual no se verá afectado por la ejecución del Proyecto. La justificación a esta aseveración se señala a continuación. En el área de estudio del proyecto se identificaron principalmente suelos de orígenes aluviales, ligeros a moderadamente profundos, de textura arcillosa, franco-arcillosa y franco-limosa en superficie, con drenaje imperfecto. Presentan topografía plana con pendientes de 0 a 1%. Se encuentran zonas con ligera a moderada pedregosidad. En relación a la caracterización físico-química del suelo, se tiene que son suelos de estructura de bloques subangulares, pH neutro a ligeramente alcalino y un contenido medio a bajo de materia orgánica. Los suelos que se extienden sobre el área de estudio se clasifican como STV-13 y STV-16, con Clase de Capacidad de Uso (CUS) IV. Los suelos CUS IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación,

	más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. Los suelos en Clase IV pueden usarse para cultivos, praderas, frutales, praderas de secano, etc. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos sobre un período largo de tiempo. Dado que el proyecto se emplaza en un área rural, es que el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial Mixto estipulado en el artículo 160 del RSEIA, actualizados en el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos sobre la salud de la población por exposición a contaminantes. Los antecedentes que justifican los anterior se señalan a continuación para cada elemento: <u>Agua</u> La fase de construcción no superará los seis (6) meses estimados para las faenas a realizar. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán solo en el área de influencia definida, la cual considera un buffer de 150 metros para las rutas a transitar y un buffer de 300 metros para las áreas donde se realizarán obras y/o actividades asociadas a la construcción del Proyecto, siendo dicha área definida como rural por el PRC de San Vicente.

	<u>Agua y Suelo</u> Se estima que la ejecución del Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, cuya forma de manejo disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dado cumplimiento a dichas disposiciones. Lo anterior, se evidencia en la solicitud de los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales: - PAS N°140: 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. Lo anterior, con el objeto de implementar de un Patio de Salvataje que será utilizado para el almacenamiento temporal de residuos industriales y posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. - PAS N°142.- Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. Lo anterior, con el objeto de implementar de una Bodega de Residuos Peligrosos que será utilizada para el almacenamiento temporal de residuos y posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Los permisos recién mencionados contarán con sus respectivas autorizaciones ambientales, obtenidas mediante RCA favorable, y posteriormente autorizados de forma sectorial (Resolución Sanitaria) otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilidad de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.

Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos sobre recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire. Los antecedentes que justifican los anterior se señalan a continuación: En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos, se reitera que serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos. Para lo anterior, el titular llevará un estricto control del retiro de las aguas grises, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: 1) Mantener el registro del retiro de las aguas grises en el libro de obra. 2) El registro contará con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación.” 3) Las hojas de envío precisarán la siguiente información: - Fecha de envío. - Numeración y/o denominación interna del residuo. - Cantidad o volumen. - Nombre de la instalación de eliminación. - Fecha de recepción en la instalación de eliminación. Todo lo anterior permite garantizar que el proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilidad de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación.

	<u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos sobre el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar. En primer lugar, se debe indicar que, para la materialización de este Proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico señalado en el artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N°40/2012 MMA. Además, se reitera que las aguas servidas de los baños químicos bajo ninguna circunstancia serán utilizadas para riego, ya que serán retiradas por terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva y destinados a sitios autorizados para su tratamiento En cuanto al agua requerida para consumo humano (en todas las fases del Proyecto), se indica que será provista mediante bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región respectiva, y que se ubicarán en distintos sectores de la faena para consumo de los trabajadores. Por otra parte, para las duchas se contará con un estanque de almacenamiento de agua potable ubicado al costado de los vestidores que será abastecido por camiones aljibes pertenecientes a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Asimismo, el agua industrial para las faenas constructivas será abastecida por proveedores autorizados de la región, para la cual se solicitarán las autorizaciones correspondientes. En este contexto, es preciso señalar que en ningún caso se extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. De los canales identificados al interior del Área del Proyecto, se señala que la ejecución del Proyecto no contempla realizar intervención de los cauces artificiales existentes en el sector.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de faena. - Movimiento de tierras.

	- Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire
Conforme a los antecedentes presentados en la línea base del Proyecto y la intervención de este no se consideran impactos ambientales a generar por el Proyecto respecto de esta componente.

5.2.4. Biota

Tabla 5.2.4.1 Biota	
La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. El componente biótico no se verá afectado por la ejecución del Proyecto. <u>Flora y vegetación</u> Con respecto a la Caracterización de Flora y Vegetación presentado en el Anexo 2.3 de la DIA, que se realizó en el área del Proyecto, se desprende que el piso vegetal descrito originalmente para la zona de estudio ha sido históricamente modificado de forma intensa debido, principalmente, a la actividad agrícola. El área en donde se emplazará el Proyecto está conformada casi exclusivamente por vegetación introducida, ya que hay cultivos de maíz. Las especies vegetales nativas prácticamente no existen. Además de las especies cultivadas por el hombre, el lugar ha sido invadido por numerosas especies introducidas oportunistas, que han ido

	ocupando el espacio que va quedando despejado, y que son dispersadas de manera intensa debido acciones antrópicas. En base a lo observado se puede afirmar que el sector corresponde a un ecosistema muy degradado, desde el punto de vista vegetacional. De la caracterización realizada, se determinó la presencia de 44 especies, con una mayor frecuencia de especies introducidas con un 89%, seguidas por las nativas con un 9%, y un menor número de endémicas con un 2%. En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las herbáceas, con el 75%, seguido por las arbóreas y arbustivas, con 9% cada una y las trepadoras, con un 7% del total. Con respecto a las especies que están en categoría de conservación, según el RCE, se encontró sólo una, <i>Equisetum giganteum</i>, asociada a las acequias de riego y desagües. No se encontraron especies en categoría de amenaza ni especies protegidas por regulaciones especiales. Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la extracción de los cultivos agrícolas (maíz) existentes en el predio, además de una parte de la vegetación mixta ubicada en el área de cultivo de maíz. No se contempla la extracción de vegetación mixta que se encuentra ubicada en las cercanías de los canales perimetrales y el canal que cruza el predio. Lo anterior, debido a que el Proyecto no contempla la intervención y/o modificación de los canales existentes y por tanto la vegetación hidrófila asociada (<i>Equisetum giganteum</i>). En este sentido, se aclara que la ejecución del Proyecto considera la implementación de dos vías de acceso (norte y sur), con el fin de no intervenir y/o modificar el canal Punta de Tunca que atraviesa el predio, tal como se muestra en el Plano layout Final incorporado en Anexo 2.2 de la Adenda y en el Archivo Digital incorporado en Anexo 1.1 de la Adenda. Sin perjuicio de esto, el Titular propone la ejecución de medidas de manejo tendientes a proteger los recursos acuáticos y ribereños de los canales existentes, entre los que se encuentran la vegetación hidrófila y la especie <i>Equisetum giganteum</i>. Las medidas propuestas corresponden a: - Establecimiento de franjas de amortiguamiento en ambos lados del cauce, con una distancia de 5 a 10 metros por lado. - Instalación de un cerco perimetral a lo largo de las franjas de amortiguamiento. - Delimitación de franjas de amortiguamiento mediante la implementación de señalética. - Capacitación al personal en obra, sobre la importancia de no realizar la corta de la vegetación riverena ni intervenir dichas áreas. <u>Fauna</u> El área de influencia del Proyecto corresponde a una zona de topografía plana, con un uso de suelo destinado para la agricultura, por lo tanto, los pisos y formaciones vegetacionales nativos fueron reemplazados en su totalidad. El área de influencia, se constató dos tipos de ambiente denominados: franja arbórea-arbustiva y cultivos de maíz, circunscritos por acequias y drenes de regadío que actúan como barreras y límites entre los predios. La riqueza, abundancia y diversidad de fauna terrestre se presentó principalmente asociada a la franja arbórea-arbustiva que actúa como cortinas de vegetación, dividiendo los predios en distintas zonas.
--	---

	En total, se identificó 30 especies de fauna terrestres, constituidos por los siguientes grupos: 20 especies de aves, 5 reptiles, 3 mamíferos y un anfibio. Es importante mencionar, que las especies descritas fueron registradas en los transectos de muestreo ubicadas en las franjas vegetacionales, las cuales se encuentran asociadas principalmente a las acequias de riego por la presencia vegetación. En el caso del anfibio <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de 4 ojos), clasificado como Casi Amenazado (DS 41/2011 MMA) y el mesomamífero <i>Galictis cuja</i> (Quique) clasificado como Preocupación Menor (DS 16/2016 MMA), estos fueron identificados en transectos ubicados en el canal Punta de Tunca que atraviesa el Proyecto. Estas zonas se verán resguardadas por las Medidas de Protección de Canales presentadas en el Anexo 4 de la Adenda, entre las cuales se establecen franjas de amortiguamiento directamente a los lados del cauce de 5 a 10 m de ancho a cada lado del canal, lo que permitirá no solo resguardar la calidad del canal, sino que también será relevante para las especies terrestres como aves, pequeños mamíferos, reptiles y anfibios que existen en el área, al generar refugios para estas. Esta zona de protección se mantendrá desde la etapa de construcción, delimitado por una malla <i>raschel</i> y se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto. Para las especies de reptiles, todas ellas se encuentran clasificadas como Preocupación Menor (DS 19/2012 y DS 16/2016 MMA), a excepción de <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Schroeder) la cual se encuentra clasificada como Vulnerable (DS 16/2016 MMA). Debido a que estas especies se encuentran distribuidas en el área del Proyecto, se propone que para aquellos ejemplares que no se encuentren protegidos por la zona de Protección de Canales, estos sean perturbados hacia esa zona o siguiendo las franjas vegetacionales hacia fuera del área del Proyecto. En Anexo 14 de la Adenda se incorpora Plan de Perturbación Controlado propuesto. De manera complementaria, se realizarán diversas acciones complementarias para la protección y conservación de la fauna local. Estas medidas se exponen en el Anexo 5 de la Adenda, sobre canales, medidas y protocolo de Usuarios.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de fauna. - Movimiento de tierras. - Habilidad de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación.

	<u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
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.	
Impacto ambiental n	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos sobre el suelo o aire en relación con la condición de línea de base. <u>Aire</u> En cuanto al aire, y tal y como se indicó en el Acápito 2.7.1.1, sobre Emisiones Atmosféricas, las principales emisiones en la construcción del proyecto serán de material particulado que se emitirán directamente en el sitio de emplazamiento del proyecto, área de carácter rural según el PRC de San Vicente Tagua Tagua. Dichas emisiones no superaran los 6 meses, periodo que corresponde a la construcción de las obras. Cabe hacer presente, que si bien el área del Proyecto se encuentra zona saturada que cuenta con un plan de descontaminación (D.S N 15/2013) las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran muy por debajo de los límites establecidos en dicho Plan. En este escenario, se reitera que, si bien las emisiones más relevantes serán generadas en la fase de construcción, estas serán acotadas en el tiempo, no superando los seis (6) meses estimados para construcción de las obras. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán solo en el área de influencia definida para la ejecución del Proyecto. Sin perjuicio del cumplimiento del D.S N 15/2013 mencionado, el Proyecto implementará las siguientes medidas de control de emisiones, de acuerdo a las medidas tendientes al control de material particulado señaladas en el Título II (Control de Emisiones por Quemas Agrícolas, Forestales y Domiciliarias), Título III (Control de Emisiones Industriales) y Título IV (Control de Emisiones Asociadas al Transporte) del D.S N 15/2013: - Prohibición de quema de madera y hacer fuego (fase de construcción). - Implementación de horómetro en grupos electrógenos, sellado e inviolable (fase de construcción y cierre). - Humectación de caminos. Por su parte, en la fase de operación no se estiman emisiones atmosféricas relevantes, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Suelo</u> En cuanto al suelo, se reitera que debido a lo acotado de las obras y a las características propias del recurso, no se estima pérdida relevante del recurso. Esto

último, debido a que los suelos del área de influencia corresponden a clase IV y Clase VI características que los hacen inadecuados para los cultivos agrícolas.

Respecto a la eventual erosión, se reitera que, según lo constatado en terreno, y a las calicatas realizadas en el contexto del Estudio Edafológico incorporado en el Anexo 2.2 de la DIA, se confirma que las áreas donde se emplazará el Proyecto no presentan erosión. Además, el suelo se encuentra en su mayoría cubierto por vegetación del tipo cultivos de maíz en donde se observa una alta intervención de los suelos existentes.

Agua

Se confirma que en ningún caso el Proyecto extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga.

- Recursos hídricos superficiales

El Proyecto no contempla intervención de cauces presentes en el área de influencia, encontrándose a 250 metros aproximadamente del Río Cachapoal.

En cuanto a los canales en el área de influencia, se determinó la presencia de tres (3) canales principales, donde dos (2) de ellos corresponden a canales perimetrales (Canal Dinamarca y Canal Molino de Tunca), mientras que solo uno (1) de ellos corresponde a un canal que atraviesa el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca).

Por otra parte, se identificaron tres (3) canales derivados, donde dos (2) de ellos provienen del Canal Molino de Tunca (Canales Derivado Molino de Tunca 1 y Canal Derivado Molino de Tunca 2), mientras solo uno (1) proviene del Canal Punta de Tunca (Canal Derivado Común). Es importante aclarar que dentro del Área de Influencia del Proyecto no se identificaron curso de agua naturales, siendo el más cercano Río Cachapoal, ubicado a 250 metros del Proyecto.

La ejecución del Proyecto no contempla realizar intervención de los cauces artificiales existentes en el sector, más aun, el Proyecto ha definido dos (2) puntos de acceso, donde cada uno permite el acceso del predio del Proyecto, situación que evita la intervención del Canal Punta de Tunca que atraviesa el Proyecto. Además, se aclara que el Proyecto contempla la implementación de medidas para evitar efectos sobre la calidad de los recursos hídricos ubicados en el área de influencia.

- Se capacitará a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cauces existentes en el área del proyecto.

- Se pondrá especial énfasis en la prohibición de eliminar desechos en los canales mismos, así como en los sectores aledaños desde los cuales pudiesen caer en los canales.

- Se evitará, en la medida de lo posible, el acceso de manera innecesaria a los canales y sus riberas para evitar el reblandecimiento del terreno o derrumbes que pudiese producir una modificación en la turbidez del agua.

- Delimitación de franjas de amortiguamiento mediante la implementación de señalética.

- Instalación de un cerco perimetral a lo largo de las franjas de amortiguamiento durante las faenas constructivas.

	- No se autorizarán trabajos si hubiera precipitaciones. - Previo a eventos de precipitación pronosticados con anterioridad, se inspeccionará el área completa de construcción a objeto de mantener limpio y libre de materias que pudiesen ser arrastrados a los canales y alterar la calidad natural del agua. Adicional a lo anterior, el Proyecto se compromete a ejecutar un Protocolo de Autorización de Limpieza a las respectivas organizaciones de usuarios, entiéndase por los usuarios y los canales de competencia. Por último, respecto a las aguas servidas generadas en los baños químicos (periodo máximo 6 meses), se señala que bajo ninguna circunstancia serán utilizadas para riego, ya que serán retiradas por terceros autorizados. - Recursos hídricos subterráneos En base al Estudio de Napa Freática y Drenaje de Aguas Subterráneas, incorporado en el Anexo 6 de la Adenda, se determinó que, por una parte, se espera una napa somera en el área del Proyecto, la cual, dependiendo del sector, puede variar entre los 3 metros y los 30 cm de profundidad. En la figura a continuación, se muestran las zonas más propensas a presentar niveles de agua someros, las cuales se identificaron en terreno según la topografía y antecedentes disponibles. Cabe hacer presente, que los resultados muestran que, en general, la red de canales de riego está actuando como un sistema de drenaje natural del terreno en las épocas en que el nivel de aguas es más somero, lo que ha permitido históricamente la agricultura en el sector. Cabe destacar que el sistema de drenaje natural existente (canales de riego) seguirá evitando anegamientos en el predio, dado que no se modificarán estos cauces actualmente existentes. No obstante, y ante la necesidad de realizar excavaciones para las fundaciones, hincado de estructuras (1,5 metros) y las zanjas para canalizaciones (cableado), cuyas profundidades no superarán los 2,5 metros, es posible que surjan afloramientos de agua, especialmente en las zonas más propensas identificadas en el Estudio de Napa Freática y Drenaje de Aguas Subterráneas. Debido a esto, se proponen medidas para preservar tanto la calidad como cantidad del recurso hídrico. Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo - Frente a potenciales afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas inmediata e íntegramente al acuífero en las zonas donde no se efectúen labores de instalación; el Titular confirma que no se hará uso de ellas bajo ninguna circunstancia. - Si las condiciones del afloramiento lo ameritan, el Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. Para estos efectos se detendrán las labores de instalación hasta remover las aguas afloradas e inyectarlas al acuífero. Medidas tendientes a proteger la calidad del Recurso Hídrico Subterráneo - Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades físico-químicas de las aguas. - Captación de aguas subterráneas que puedan aflorar y la inyección de éstas en zonas donde no se estén efectuando labores de instalación, se efectuará de forma rápida e inmediata, a objeto de evitar cualquier contacto que pueda generar cambios sustantivos en la calidad de las aguas. - Elaboración de planes de manejo ante la detección de todo tipo de sustancias y/o materias que pudiesen ser derramadas en el suelo y causar futura contaminación en
--	--

	el acuífero. - 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. - 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.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. Actualmente en nuestro país se encuentran vigentes dos (2) normas secundarias de calidad ambiental: Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de Calidad del aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la III Región, D. S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. De las dos normas de calidad secundarias vigentes,

	ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, toda vez que éste no se emplaza en la III Región, y atendido a que no es un proyecto generador de SO₂. Sin perjuicio de lo anterior, y tal cómo se mencionó en el análisis del Artículo 5, el titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. Dicha aseveración se justifica a continuación. <u>Manejo de residuos</u> Para el análisis de este literal, se deben considerar los antecedentes expuestos en el Acápito sobre Riesgo a la Salud de la Población (letra a), en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto. Bajo esa lógica se concluye que el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados por el Proyecto, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria aplicable, que se obtendrán las autorizaciones que

	la Autoridad sectorial (asociadas al PAS 140 y 142) y ambiental requiere, por lo que la ejecución del proyecto, no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. <u>Combustibles</u> Es importante mencionar que ninguna de las fases del Proyecto considera la existencia de estanques de combustible en obra. No obstante, para efectos del funcionamiento de los generadores y la maquinaria en terreno o fuera de ruta, ya que su abastecimiento será realizado en instalaciones externas, debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como “zona de descarga de combustible”, preparada para dicha actividad.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. De acuerdo a los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del proyecto.
Parte, obra o acción	<u>Fase de Construcción:</u>

que lo genera	- Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. El componente biótico no se verá afectado por la ejecución del Proyecto. <u>Flora y vegetación</u> Con respecto a la Caracterización de Flora y Vegetación presentado en el Anexo 2.3 de la DIA, que se realizó en el área del Proyecto, se desprende que el piso vegetal descrito originalmente para la zona de estudio ha sido históricamente modificado de forma intensa debido, principalmente, a la actividad agrícola. El área en donde se emplazará el Proyecto está conformada casi exclusivamente por vegetación introducida, ya que hay cultivos de maíz. Las especies vegetales nativas prácticamente no existen. Además de las especies cultivadas por el hombre, el lugar ha sido invadido por numerosas especies introducidas oportunistas, que han ido ocupando el espacio que va quedando despejado, y que son dispersadas de manera intensa debido acciones antrópicas. En base a lo observado se puede afirmar que el

	sector corresponde a un ecosistema muy degradado, desde el punto de vista vegetal. De la caracterización realizada, se determinó la presencia de 44 especies, con una mayor frecuencia de especies introducidas con un 89%, seguidas por las nativas con un 9%, y un menor número de endémicas con un 2%. En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las herbáceas, con el 75%, seguido por las arbóreas y arbustivas, con 9% cada una y las trepadoras, con un 7% del total. Con respecto a las especies que están en categoría de conservación, según el RCE, se encontró sólo una, <i>Equisetum giganteum</i>, asociada a las acequias de riego y desagües. No se encontraron especies en categoría de amenaza ni especies protegidas por regulaciones especiales. Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la extracción de los cultivos agrícolas (maíz) existentes en el predio, además de una parte de la vegetación mixta ubicada en el área de cultivo de maíz. No se contempla la extracción de vegetación mixta que se encuentra ubicada en las cercanías de los canales perimetrales y el canal que cruza el predio. Lo anterior, debido a que el Proyecto no contempla la intervención y/o modificación de los canales existentes y por tanto la vegetación hidrófila asociada (<i>Equisetum giganteum</i>). En este sentido, se aclara que la ejecución del Proyecto considera la implementación de dos vías de acceso (norte y sur), con el fin de no intervenir y/o modificar el canal Punta de Tunca que atraviesa el predio, tal como se muestra en el Plano layout Final incorporado en Anexo 2.2 de la Adenda y en el Archivo Digital incorporado en Anexo 1.1 de la Adenda. Sin perjuicio de esto, el Titular propone la ejecución de medidas de manejo tendientes a proteger los recursos acuáticos y ribereños de los canales existentes, entre los que se encuentran la vegetación hidrófila y la especie <i>Equisetum giganteum</i>. Las medidas propuestas corresponden a: - Establecimiento de franjas de amortiguamiento en ambos lados del cauce, con una distancia de 5 a 10 metros por lado. - Instalación de un cerco perimetral a lo largo de las franjas de amortiguamiento. - Delimitación de franjas de amortiguamiento mediante la implementación de señalética. - Capacitación al personal en obra, sobre la importancia de no realizar la corta de la vegetación riverena ni intervenir dichas áreas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilidad de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales.

	<u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus etapas que puedan afectar a los recursos naturales del entorno. En este sentido, dada la baja riqueza de especies en el área del Proyecto, ya que esta interviene su vegetación original, se puede estimar que la generación de ruido no afectará del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de fauna. - Movimiento de tierras. - Habilidad de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación.

	<u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos
Conforme a los antecedentes presentados en la línea base del Proyecto y la intervención de este no se consideran impactos ambientales a generar por el Proyecto respecto de esta componente.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos sobre el uso o acceso a los recursos naturales como sustento económico del grupo o cualquier otro uso tradicional. La localidad de Tunca Abajo se ubica en el área rural de la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, distante a 5 km aproximadamente en línea recta de la ciudad de San Vicente. Tunca Abajo limita hacia el Noroeste con la localidad de Tuca del Medio y hacia el Sur con la localidad de Pencahue. La localidad de Tunca Abajo se asienta en ambos costados de la Ruta 66, principal vía de acceso a la localidad. Tal como se indica en la Adenda, el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 29,3 hectáreas dentro de un terreno. En este se desarrollarán todas las obras y acciones del proyecto en todas sus fases. De la Caracterización de Medio Humano se confirma que no existen grupos humanos que accedan a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional en la superficie que comprende el proyecto, y el terreno no es utilizado por grupos humanos. Al respecto, el Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables, en ninguna de sus fases. Cabe mencionar que en el área de emplazamiento del proyecto existen cultivos agrícolas (maíz) los cuales deberán ser descepados para la construcción del Proyecto. En consideración a esto, se aclara que los terrenos donde se emplazará el Proyecto cuentan con una baja productividad agrícola, que presentan en su totalidad Clase de Capacidad de Uso IV, es decir presentan severas limitaciones, restringiendo su uso en cultivos. En caso de realizar cultivos en este tipo de suelo, se requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación.

	Además, se indica que no habrá extracción de agua en el sitio para su uso en ninguna de las actividades del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos a la libre circulación, conectividad o a los tiempos de desplazamiento. De la Caracterización de Medio Humano se desprende que los habitantes de Tunca Abajo (área de emplazamiento del proyecto) se movilizan a través de los recorridos de microbús interurbano que se dirigen hacia las localidades cercanas y hacia la ciudad de San Vicente de Tagua Tagua principal centro poblado donde se dirige la población para acceder a bienes y servicios. Los habitantes además acceden a medios de movilización en la Ruta 66. Así también se transportan en bicicleta y en vehículos propios. Respecto de los medios de transporte a utilizar por el Proyecto, durante la fase de construcción estos serán vehículos livianos, buses y camiones, de proveedores privados de transporte para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo. Durante la fase de operación en tanto, el proyecto sólo requerirá como medio de transporte camionetas para el transporte de mano de obra, y camiones abastecedores y que retiren residuos. Tal como se indica en el Capítulo 1 de la DIA, durante esta fase no se requerirá de mano de obra permanente en planta, ya que, ésta funcionará de manera automática. Únicamente se contempla un máximo

	de 5 trabajadores que visitarán de forma periódica las instalaciones de la planta, para las actividades de mantenimiento, limpieza y revisiones programadas. Por lo anterior, para el transporte de personal se considerarán 2 vehículos livianos como máximo, con una frecuencia de 1 viaje/mes. Por otra parte, para la fase de operación, no se requerirá de vehículos pesados para el transporte de insumos y materiales, ya que estos podrán ser trasladados en las mismas camionetas en las que se trasladará al personal cada 3 meses. Respecto a equipos y maquinaria, no se prevé su uso durante la fase de operación. Po lo tanto, la mayor frecuencia de vehículos asociados al proyecto será durante la fase de construcción no obstante esta fase tiene una duración de sólo seis (6) meses, la vida útil del proyecto en tanto es de 30 años, sin embargo, la operación del Proyecto no requiere de personal técnico presente en la planta, y requerirá de un flujo vehicular mínimo. Además, el área de emplazamiento del proyecto cuenta con buena conectividad y accesibilidad, ya que se encuentra solamente a 1,2 km de distancia de la Ruta 66.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. Durante la fase de construcción, la instalación de faenas contempla la habilitación de un comedor que permita la alimentación de los trabajadores. Los alimentos serán preparados fuera del área de emplazamiento del proyecto, por un proveedor externo autorizado. El agua para consumo humano (bebestible) será provista mediante bidones

	sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región respectiva, y que se ubicarán en distintos sectores de la faena para consumo de los trabajadores. Por otra parte, para las duchas se contará con un estanque de almacenamiento de agua potable ubicado al costado de los vestidores que será abastecido por camiones aljibes pertenecientes a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. En la instalación de faenas, se dispondrá de baños químicos en cantidades establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, debido a que la construcción de la planta fotovoltaica no superará un período de 6 meses. Durante la fase de operación, no se requerirá de mano de obra permanente en planta, ya que, ésta funcionará de manera automática. Únicamente se contempla un número de 5 trabajadores que visitarán de forma periódica las instalaciones de la planta, para las actividades de mantenimiento, limpieza y revisiones programadas. Por lo anterior, no se contempla la preparación de alimentos dentro de las instalaciones del Proyecto durante la fase de operación. El suministro de agua potable de consumo humano estará disponible mediante la presencia permanente de un sistema de bidones de 20 L y botellas individuales. Se realizará la instalación de baños químicos portátiles que serán instalados en terreno en cantidades establecidas en los artículos 23° y 24° del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud y luego retirados al término de la mantención, por una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud. En definitiva, la mano de obra requerida por el proyecto será principalmente durante la fase de construcción que durará sólo seis (6) meses, para ello el proyecto no considera la instalación de campamentos, los servicios básicos y de alimentación para la mano de obra requerida se encontrarán disponibles en la instalación de faena. Durante la fase de operación en tanto, la planta funcionará de manera automática, por lo que no se requieren de mayores instalaciones y servicios para la mano de obra requerida. Conforme a lo anteriormente expuesto, el proyecto no utilizará bienes, equipamientos servicios o infraestructura básica que sean utilizados por grupos humanos en el sector.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota.

	- Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. Tal como se indica en la Adenda, el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 29,3 hectáreas dentro de un terreno de propiedad del Titular. En este se desarrollarán todas las obras y acciones del proyecto en todas sus fases. De acuerdo a lo observado en terreno en la localidad de Tunca Abajo no se realizan festividades o celebraciones masivas, de ningún tipo. Por otra parte, distante a 0.77 km aproximadamente en línea recta del Proyecto se sitúa la capilla de Tunca Abajo, donde se realizan misas dominicales. Conforme lo expuesto, se confirma que en el AI no se llevan a cabo manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de grupos humanos. Respecto de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, según información de CONADI año 2018, obtenida a través del Sistema de Información Territorial Indígena (SITI), disponible en el sitio web http://www.conadi.gob.cl/. En la comuna de San Vicente no se sitúan organizaciones indígenas, ya sean comunidades indígenas o asociaciones indígenas. De acuerdo a la misma fuente de información, el Proyecto no se emplaza en un Área de Desarrollo indígena (ADI), así como tampoco en tierras indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad.

	- Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Conforme a los antecedentes presentados en la línea base del Proyecto y la intervención de este no se consideran impactos ambientales a generar por el Proyecto respecto de esta componente.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
Conforme a los antecedentes presentados en la línea base del Proyecto y la intervención de este no se consideran impactos ambientales a generar por el Proyecto respecto de esta componente.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. Dentro de los elementos determinantes en la valoración media de la calidad visual para ambas unidades, es la presencia del curso del río Cachapoal en las proximidades del Proyecto la cual otorga diversidad paisajística al área, además de la marcada presencia de vegetación tanto en la ribera del río, como vegetación arbórea, arbustiva y cultivos en los predios, entregando naturalidad al paisaje rural. Teniendo en consideración estos resultados, la sección de área de influencia, con mayor sensibilidad en cuanto a la visibilidad y a la calidad visual de sus atributos, corresponde a la intervisibilidad generada entre las cuencas visuales de los PO2 y PO4, que presentaron un mayor acceso visual, en conjunto con el área que corresponde a la UP2 con calidad visual Media. Del análisis visual y generación de fotomontajes, se puede señalar que las estructuras asociadas al Proyecto podrán ser identificadas con claridad desde los PO2 y PO4. El PO1, PO5 y PO6, no obstante, considerando la distancia y las barreras visuales presentes en el área, estas no logran tener una identificación de las estructuras. Para el PO3, si bien se identifican de manera somera las

	estructuras, éstas quedan bajo cierto grado de compacidad a partir de la presencia de vegetación que actúa como limitante de la visión. La implementación de esta medida permitirá generar una pantalla visual desde los puntos con mayor visibilidad hacia las obras del Proyecto, la cual permitirá disminuir los efectos ocasionados por las obras. Cabe señalar que la vegetación propuesta es de rápido crecimiento y permitirá integrarse al entorno inmediato. Cabe señalar que, para la instauración de las pantallas vegetales, no se precisa de suelos de gran fertilidad, sin embargo, se propone el uso de casillas con suelo vegetal para facilitar el crecimiento de las especies arbóreas. <u>Selección de especies</u> - Las especies seleccionadas, presentarán características, que aseguran su viabilidad para el lugar donde serán plantadas, entre estas; especies de fácil implementación; rápido crecimiento y hoja perenne; capacidad de formar cubierta densa en el corto plazo; Buen estado sanitario, vigor y resistencia a daños; ausencia de especies invasoras del entorno cercano y éxito anterior comprobado. - Se propone el uso de especies nativas corresponden a: <i>Azara dentata</i>, <i>Buddleja globosa</i>, <i>Colletia Hystrix</i>, <i>Fabriana imbricata</i>, <i>Podanthus mitiqui</i>. En su efecto especies introducidas alternativas: <i>Myoporum laetum</i> y <i>Pittosporum tobira</i>. Especificaciones de plantación - Se establecerán dos hileras junto al cerco perimetral de Proyecto. Abarcado una longitud de 113 m en el PO2 y 240 m en el PO4. La separación de las hileras será de 1,5 m.; considerando una separación entre individuos de 1,5 m.; se establecerán 75 plantas por hilera para el PO2 y 160 plantas por hilera en el PO4. Estas serán plantadas de forma alternada para permitir un rápido cubrimiento. Preparación del terreno de plantación - Roce y nivelación del terreno; - Control de malezas, a través de MULCH de astillas, aserrín y/o corteza; - Para la plantación de cada individuo, se realizarán casillas individuales de forma manual de 0,5 x 0,25 aprox.; - Las plantas serán transportadas en camioneta cubiertas con un toldo para prevenir su deshidratación; - En el caso de que la plantación se realice en temporada estival se utilizara un gel para la retención de la humedad; - El riego se realizará de manera manual cada 15 días. Se aplicará 2 litros de agua en periodo estival y 1 litro de agua en invierno. El transporte de agua se realizará en camión aljibe de 200 litros. Este riego se mantendrá durante la construcción del Proyecto y/o hasta el establecimiento de las plantas. Para la operación del proyecto, y con la finalidad de generar un apantallamiento visual, se propone el uso de vegetación de tipo arbustiva, dando prioridad al uso de especies nativas, las cuales se seleccionarán dependiendo de stock en viveros de la región o regiones cercanas. Adicionalmente, se proponen dos especies introducidas, en caso de no conseguir nativas. La implementación de esta medida permitirá generar una pantalla visual desde los puntos con mayor visibilidad hacia las obras del Proyecto, lo cual permitirá
--	--

	disminuir los efectos visuales ocasionados por las obras. Cabe señalar que la vegetación propuesta permitirá al Proyecto integrarse al entorno inmediato. El informe con la caracterización ambiental de la componente Paisaje para el Proyecto se presenta en el Anexo 2.8 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
La duración o la magnitud que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. Tomando en cuenta las referencias anteriores, se identificó que el área de influencia presento un valor turístico bajo, donde los indicadores evaluados no dan paso a una atracción de turistas o visitantes significativa en esta área. Además, si bien la construcción del Proyecto determinará la incorporación de nuevos elementos de carácter antrópico en el paisaje, la valorización del conjunto de atributos biofísicos presentaron valores medios para la zona en estudio (suelo y vegetación), donde el paisaje cuenta con elementos similares a otros de la Región, y donde sus atributos no logran destacar por sobre otros, homologándose así al contexto regional.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras.

	- Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. De la Actualización de la Caracterización de Arqueología y Patrimonio realizada, se desprende la inexistencia de monumentos en el área de influencia, sin embargo, en la comuna de San Vicente Tagua Tagua se encuentran cinco (5) Monumentos, todos ellos en el poblado de Zúñiga. Además, dentro de un radio de 10 km se ubican dos Monumentos declarados más, ubicados en las comunas de Peumo y Pichidegua.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u>

	- Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
La magnitud en que se modifiquen o deterioren 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.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. De la Caracterización de Arqueología y Patrimonio Cultural, se desprende que, de la inspección visual arqueológica, desarrollada en el 100% del área de estudio en dos campañas (la primera, constatando la presencia de cultivos de maíz, y la segunda, revisando los terrenos arados posterior a la cosecha), la inexistencia de restos de valor arqueológico y/o patrimonial en el Área de Influencia del Proyecto. Aun cuando no se ubicaron restos de valor arqueológico y/o patrimonial en la superficie inspeccionada, dados los antecedentes bibliográficos existentes para el área de emplazamiento del proyecto, y las condiciones privilegiadas de asentamiento humana, esta zona debe ser considerada como un área sensible desde el punto de vista arqueológico y/o patrimonial, cuyo terreno ha sido intervenido por las constantes preparaciones del terreno con fines agrícolas, lo que podría obliterar la presencia de materiales arqueológicos en superficie. Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se indicó en respuesta a la observación 7 de la Adenda Complementaria, el Titular se compromete a ejecutar un Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) durante las obras que requieran de movimientos de tierra relacionadas con la fase de Construcción del Proyecto, conforme a los términos establecidos por la Autoridad, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural (arqueológico y paleontológico), en relación con eventualidades inherentes a las obras de excavación. Las medidas establecidas por la Autoridad corresponden a: a) Deberá ser implementado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción y excavación sub-superficial. b) Deberán realizar charlas de inducción -por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. c) Deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes

	antecedentes: c.1. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. c.2. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c.3. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. c.4. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. c.5. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador. c.6. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. c.7. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). c.8. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. c.9. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. Adicional a lo anterior, y como medidas precautorias inmediatas, se considera lo siguiente: - Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos y/o paleontológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. - Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo. - Instalación de letreros de señalización, fuera de los cercos, que indiquen “Zona de Restricción, Ley N° 17. 288”.
--	---

	- Ejecución de un Programa de capacitación que incluirá un módulo dedicado a nociones de arqueología y paleontología, impartidos por especialistas en la materia, es decir, por un arqueólogo que permita capacitar a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de faena. - Movimiento de tierras. - Habilidad de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	
Impacto ambiental	La ejecución del Proyecto no generará efectos negativos. De acuerdo a lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, se confirma que en la comuna de San Vicente Tagua Tagua no existen asociaciones ni comunidades indígenas. Asimismo, se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto, llegando a la conclusión que el Proyecto no es susceptible de causar afectación sobre población indígena. En este sentido, cabe agregar que no se registraron comunidades ni asociaciones indígenas en el sector, así como tampoco sitios de significación cultural, prácticas culturales, ritos comunitarios o manifestaciones folclóricas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> - Instalación de cerco perimetral. - Roce y despeje de vegetación. - Habilidad de instalación de faena. - Movimiento de tierras.

	- Habilitación de caminos. - Montaje de estructuras (paneles, estructuras y módulos destinados a salas eléctricas). - Puesta en marcha. - Desmantelamiento de obras temporales. <u>Fase de Operación:</u> - Operación remota. - Generación de electricidad. - Actividades de mantención y conservación. <u>Fase de Cierre:</u> - Instalación de faenas - Desmantelamiento. - Nivelación del terreno. - Limpieza y cierre del sector
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

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	De acuerdo a lo presentado en la DIA y en las dos Adendas, no se generarán efectos en la salud de la población cercana al Proyecto, debido a que se cumple respecto de los límites máximos permitidos de las normativas que regulan la presente materia.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población cercana cuya salud pudiera verse afectada.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el	Tal como se indicó en el Acápite 2.2.1., capítulo 2 de la DIA sobre Etapa 1 Descripción de Proyecto, este se encontrará ubicado en la Región de Libertador General Bernardo O'Higgins, más específicamente en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, área que se encuentra declarada latente o saturada por contaminantes y que cuenta con una norma primaria de calidad del aire que eventualmente pueda verse superada por las emisiones generadas por el Proyecto. No obstante, y tal y como se mencionó para determinar las emisiones generadas por la ejecución del Proyecto se realizó un

artículo 11 del Reglamento.

Estudio de Estimación de Emisiones, incorporado en el Anexo 1.4 de la DIA, complementado en el Anexo 3.5 de la Adenda. Dicho estudio fue elaborado considerando un periodo de construcción de 6 meses, donde los principales contaminantes generados corresponden a material particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (CO, SO₂, NO_x, HC, etc.).

Al respecto, se reitera que no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional.

Por otra parte, y aun cuando se estima a priori que las emisiones serán menores en la fase de cierre, se realizó la estimación, y se incorpora ella Actualización del Estudio de Emisiones incorporado en Anexo 3.5 de la Adenda.

En este escenario, y partir del estudio en comento, se prevé que los principales aportes de las emisiones de Material Particulado respirable (MP10, MP2, 5), provienen de la actividad de tránsito vehicular por caminos externos no pavimentados con poco más del 30% del total de emisiones por contaminante respectivamente señalado. Cabe destacar que estas emisiones se generan en las rutas de acceso al Proyecto durante un período acotado y siempre considerando el peor escenario posible.

La mayor actividad generadora de gases de combustión (Dióxido de Azufre (SO₂), Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y Monóxido de Carbono (CO)), es la combustión interna de motores de maquinarias, con el 50% del total de emisiones. Cabe destacar que la mayor emisión generada equivale a 3,41 toneladas de NO_x en un período de 6 meses.

Por otra parte, y tal y como se señaló en el Apartado 2.4.1 sobre Emisiones Atmosféricas, debido a que el Proyecto se encuentra inserto en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, se encuentra afecto al cumplimiento del D.S N 15/2013 que “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”, al cual se da cumplimiento en todo momento, tal como se evidencia en la tabla a continuación para la fase de construcción y de cierre, respectivamente:

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento
MP10	4,84	5	Si cumple
NO _x	3,41	15	Si cumple
SO _x	0,0121	30	Si cumple

Tabla 28 del Anexo 3.5 de la Adenda

Contaminante	Emisiones	Límite del	Cumplimiento
--------------	-----------	------------	--------------

	(ton/año)	D.S. N° 15/2013	
MP10	1,8	5	Si cumple
NOx	1,28	15	Si cumple
SOx	0,0068	30	Si cumple

Tabla 29 del Anexo 3.5 de la Adenda

Tal como se evidencia en las tablas precedentes, el Proyecto da cumplimiento al D.S. N° 15/2013 que “*Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins*” en todas sus fases.

Sin perjuicio de los resultados recién expuestos, y conforme a las medidas tendientes al control de material particulado señaladas en el Título II (Control de Emisiones por Quemas Agrícolas, Forestales y Domiciliarias), Título III (Control de Emisiones Industriales) y Título IV (Control de Emisiones Asociadas al Transporte) del D.S. N° 15 de 2013 del MMA, el Proyecto implementará las siguientes medidas de control de emisiones:

a) Prohibición de quema de madera y hacer fuego (todas las fases): Se prohibirá hacer fuego, la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. Esta medida se llevará a cabo a través de la instalación de señalética informativa “Prohibido hacer fuego” o “Prohibido realizar quema”, que estará ubicada en la instalación de faenas.

Para acreditar el cumplimiento de la medida de control de emisiones “Prohibición de quema de madera y hacer fuego” se contemplan los siguientes indicadores de cumplimiento y forma de control y seguimiento:

Indicador de cumplimiento:

- Registro fotográfico de la instalación y estado permanente de la señalética.
- Registro de inducciones asociadas a esta medida
- Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida los cuales serán enviados a la SMA.

Forma de control y seguimiento:

- En forma semanal, se revisarán los estados de la señalética y el registro de inducciones. En caso de haber trabajadores nuevos, se gestionarán la realización de las inducciones respectivas antes del inicio de sus labores.

Lo anterior, se indica además en la Actualización del Plan de Cumplimiento Legal incorporado en el Anexo 3 de la Adenda, específicamente en el apartado 3.1.1.1 sobre cumplimiento del D.S N°15/2013 MMA.

b) Implementación de horómetro en grupos electrógenos, sellado e inviolable (fase de construcción y cierre), sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deberán ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del

	Medio Ambiente (SMA). Cabe hacer presente que el grupo electrógeno (5 kV) será utilizado en fase de construcción y cierre, ya que el suministro eléctrico en fase de operación será autoabastecido por el Proyecto “Planta Fotovoltaica San Vicente”. Para acreditar el cumplimiento de la medida de control de emisiones “Implementación de Horómetros” se contemplan los siguientes indicadores de cumplimiento y forma de control y seguimiento: Indicador de cumplimiento: - Registro fotográfico de la instalación y estado de horómetro. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida los cuales serán enviados a la SMA. Forma de control y seguimiento: - En forma semanal, se revisará el estado del horómetro. Lo anterior, se indica además en la Actualización del Plan de Cumplimiento Legal incorporado en el Anexo 3 de la Adenda, específicamente en el apartado 3.1.1.1 sobre cumplimiento del D.S N°15/2013 MMA. Asimismo, y tal como se indicó en el Capítulo 3 de la DIA y en su respectiva actualización, previo al inicio de la fase de construcción el Titular entregará a la SEREMI de Salud de la VI región de Libertador General Bernardo O'Higgins, todos los antecedentes necesarios para declarar con exactitud las emisiones provenientes del grupo electrógenos utilizados en obra. Como indicador y forma de cumplimiento, se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC y se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC. Respecto a las medidas señaladas en el Título IV (Control de Emisiones Asociadas al Transporte) del D.S. N° 15 de 2013 del MMA, se aclara que estas hacen referencia únicamente al transporte público, en temas relacionados a plan de redes de ciclovías, vías exclusivas, entra otras, las cuales no tienen relación con el presente Proyecto. Sin embargo, y el Titular contempla las siguientes medidas de control de emisiones: a) Humectación de caminos: Se reitera que para el control de emisiones se contempla humectación del camino de acceso (no enrolado) y de los caminos al interior del área del Proyecto (Camino Temporal Norte y Camino Temporal Sur), tal como se detalla en la respuesta a la consulta N° 28 del ICSARA, y en la Tabla N° 16 sobre Programa de Humectación de Caminos. b) Restricción de velocidad de tránsito vehicular En lo relativo al control de la velocidad, se considera restringir la
--	--

	velocidad de los vehículos al interior del área del Proyecto, para lo cual se contempla la implementación de señalética. Asimismo, se consideran el desarrollo de capacitaciones de hombre nuevo, donde se abarcarán, entre otros aspectos, las velocidades máximas de tránsito al interior (40 km/hora) y exterior de faena (60 km/hora). La información de los Compromisos Ambientales Voluntarios, relativos al control de emisiones, se encuentra detallada en el numeral 11.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Finalmente, se indica que el Titular implementará todas las medidas establecidas en la normativa aplicable para el control y manejo de emisiones, entiéndase por estas; encarpe de camiones, mantenciones de maquinarias y vehículos, mantenciones técnicas de vehículos, entre otras, señaladas en detalle en el Capítulo 3 de la DIA, actualizado en el Anexo 3.2 de la Adenda. De acuerdo a lo señalado anteriormente, respecto de las emisiones atmosféricas y las medidas de control a implementar, es posible señalar que el Proyecto no genera la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes por sí solo.
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.	<u>Ruido</u> Tal como se indicó en el Acápito 2.4.2 sobre Ruido y Vibraciones, considerando la Descripción del Proyecto, los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando los escenarios más desfavorables, se desarrolló un Estudio de Ruido presentado en el Anexo 1.5 de la DIA, en donde se realizaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para todas las fases del Proyecto. De lo anterior, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA, mediante la implementación de barreras acústicas en los receptores R1, R2, R6, R7, R8 y R9, los que permitirán obstaculizar la emisión directa de ruido hacia los receptores cercanos sensibles, disminuyendo la exposición sonora de los mismos. Es importante señalar que su implementación se mantendrá durante toda la fase de construcción. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a ejecutar un Programa de Monitoreo de ruido durante la fase de construcción, con el fin de corroborar la Efectividad de las Medidas de Control Propuestas (barreras acústicas perimetrales). Las mediciones serán realizadas in situ, en los nueve (9) receptores sensibles identificados en el Estudio Acústico incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA, conforme a lo siguiente: - Mediciones de control una vez iniciada las faenas constructivas, 1 vez cada tres meses, durante toda la fase de construcción. - Una medición una vez iniciada la operación del Proyecto, por una única vez. Al respecto, el Titular aclara que la operación será realizada de forma remota, por tanto, no se contempla la ejecución de labores de forma permanente, a excepción de las mantenciones proyectadas en planta, las que serán realizadas de forma esporádica. El compromiso de Programa de Monitoreo de Ruido se señala como parte del cumplimiento normativo incorporado en el Anexo

	3.2 sobre Actualización del Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal. De forma adicional, el Proyecto contempla las siguientes medidas de control de ruido, como parte del cumplimiento normativo asociado al Decreto Supremo N°47/92 MINVU, sobre Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones: - Desarrollo de las faenas de construcción exclusivamente en el periodo diurno. de lunes a viernes de 08:00 a 18:00 horas. - Minimización del ruido del uso de alarmas de retroceso. - Mantenimiento regular de los equipos. - Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido Para verificar lo anterior se considera: - Mantener un registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. Como una forma de control y seguimiento se considera: - Asignar un encargado quien verificará los registros y la copia del Programa de Monitoreo y Control de Ruido. - Mantener los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. <u>Vibraciones</u> Se reitera que, considerando la Descripción del Proyecto, los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se desarrolló un Estudio de Ruido presentado en el Anexo 1.4 de la DIA, en donde se realizaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para todas las fases del Proyecto. A partir del estudio en comento, se determinó que los niveles de vibraciones (PPV) asociados a las faenas constructivas, se encuentran muy por debajo de los límites establecidos por la norma de referencia correspondiente a la FTA “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” (D.S. N° 38/11 del MMA) para ruido y “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA) – USA - May 2006 para vibraciones. Los puntos de medición, resultados de la modelación realizada y la comparación con los límites normativos se muestran en detalle en la Tabla N° 2-10 del Anexo 1.4 de la DIA, sobre Emisiones de Ruido y Vibraciones. De acuerdo a lo señalado anteriormente, respecto de las emisiones de ruido y vibraciones, es posible señalar que ellas permiten dar pleno cumplimiento, en todos los puntos receptores evaluados, a los límites establecidos en el D.S N°38/2011 del MMA para ruido, por lo tanto, se estima que la ejecución del Proyecto no afectará a la salud de las personas.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y	El Proyecto no considera emisiones a la atmósfera, ni efluentes líquidos, ni residuos sólidos o líquidos que combinados o

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.	interactuando entre ellos, puedan generar riesgos para la salud de la población, fundamentado en: <u>Aire</u> En relación al componente aire, y tal como se detalló en el análisis del literal a) y b) precedente, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos a dicho componente, ya que su ejecución da cumplimiento en todo momento a la normativa primaria nacional relacionada con emisiones atmosféricas e internacional de referencia relacionada con ruido (D.S. N° 38/11 del MMA) y vibraciones, entiéndase por esta última; “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” (D.S. N° 38/11 del MMA) para ruido y “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment</i>” de la <i>Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006</i> para vibraciones. En cuanto a la normativa relacionada con emisiones atmosféricas, se reitera que el Proyecto se encuentra en zona declarada latente o saturada y por tanto afecta al D.S. N 15/2013 que “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”, dando cumplimiento en todo momento, tal como se indicó en el Anexo 3.5 de la Adenda, sobre Emisiones Atmosféricas Se reitera, que, si bien las emisiones más relevantes serán generadas en la fase de construcción, respecto de la operación y cierre, estas serán acotadas en el tiempo, no superando los seis meses estimados para las faenas constructivas. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán solo en el área de influencia definida, la cual considera un buffer de 150 metros para las rutas a transitar y un buffer de 300 metros para las áreas donde se realizarán obras y/o actividades asociadas a la construcción del Proyecto, siendo dicha área definida como rural por el PRC de San Vicente de Tagua Tagua. Además, y tal y como se evidencia en los resultados expuestos en el Anexo 3.5 de la Adenda, sobre Emisiones Atmosféricas, las principales emisiones en la construcción del y cierre proyecto serán de material particulado (MP10) del tipo directas, observándose que aproximadamente un 75% de las emisiones totales de dicho contaminante se emiten directamente en el sitio de emplazamiento del Proyecto. <u>Agua y Suelo</u> En relación al componente agua y suelo, y tal y como se detalló en el Acápito 2.5, del capítulo 2 de la DIA sobre Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y otras Sustancias, se estima que la ejecución del Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, cuya forma de manejo disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dado cumplimiento a dichas disposiciones. Lo anterior, se evidencia en la solicitud de los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales: PAS N°140: 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. Lo anterior, con el objeto de implementar de un Patio de Salvataje que será utilizado para el almacenamiento temporal de residuos industriales y posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del RSEIA, se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda. PAS N°142.- Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. Lo anterior, con el objeto de implementar de una Bodega de Residuos Peligrosos que será utilizada para el almacenamiento temporal de residuos y posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del RSEIA, se presentan en el anexo 3.2 de la DIA, complementados en el Anexo 9.2 de la Adenda. Los permisos recién mencionados contarán con sus respectivas autorizaciones ambientales, obtenidas mediante RCA favorable, y posteriormente autorizados de forma sectorial (Resolución Sanitaria) otorgada por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes producto de las emisiones y efluentes que genere afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Tal como se detalla en el Acápito 2.5 del capítulo 2 de la DIA sobre Cantidad y Manejo de Residuos y Sustancias, y en el análisis de la letra c) precedente, todos los residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos, Aguas Servidas, Residuos Domésticos, Residuos Peligrosos y Residuos Industriales No Peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N°148/2004 MINSAL (RESPEL), situación que se evidencia en la solicitud de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA, necesarios para la implementación de sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos. Al respecto, se reitera que dichos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos

	efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello, esto constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. Asimismo, se reitera que el Titular realizará mensualmente la declaración de residuos industriales no peligrosos “SINADER” en el portal Sistema Ventanilla Única del RETC, constituyendo un medio de verificación y/o indicador de cumplimiento. Respecto a los residuos generados en operación, se aclara que los residuos generados en mantenciones de la planta serán retirados por la empresa encargada de dicha actividad, en la medida que se generen, para ser dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, por lo cual bajo ninguna circunstancia se contempla la disposición de residuos de este tipo en planta ni su almacenamiento en la misma. Lo anterior, será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio. Respecto paneles, transformadores y otros artículos electrónicos de esta índole, se generados en fase de operación y cierre, serán considerados como Residuos Peligrosos, cuyo retiro será realizado, tanto en operación como cierre, en directa relación con su recambio y/o retiro definitivo. Los RESPEL de este tipo serán retirados por la misma empresa proveedora del servicio de recambio o por una empresa autorizada para el reciclaje y/o disposición final (por ejemplo en el caso de los paneles en desuso DEGRAF), para ser reciclado o destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva para este tipo de residuos, razón por la cual se confirma que no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán retirados en la medida que se generen. Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos. En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos, se reitera que serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos. Todo lo anterior permite garantizar que el proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos sólidos y líquidos. En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes producto de las emisiones y efluentes que genere afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
--	--

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	El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento del SEIA; por lo tanto, en el marco del presente artículo, el Proyecto no requiere ser evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.																				
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:																					
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No existen recursos naturales renovables, escasos, únicos o representativos en el área de influencia del Proyecto.																				
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Tal como se indica en el Estudio Edafológico incorporado en el Anexo 2.2 de la DIA, en el área de estudio del proyecto se identificaron principalmente suelos de orígenes aluviales, ligera a moderadamente profundos, de textura arcillosa, franco-arcillosa y franco-limosa en superficie, con drenaje imperfecto. Presentan topografía plana con pendientes de 0 a 1%. Se encuentran zonas con ligera a moderada pedregosidad. En relación a la caracterización físico-química del suelo, se tiene que son suelos de estructura de bloques subangulares, pH neutro a ligeramente alcalino y un contenido medio a bajo de materia orgánica. Los suelos que se extienden sobre el área de estudio se clasifican como STV-13 y STV-16, con Clase de Capacidad de Uso (CUS) IV. Los suelos CUS IV presenta severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. Los suelos en Clase IV pueden usarse para cultivos, praderas, frutales, praderas de secano, etc. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos sobre un período largo de tiempo. <table><thead><tr><th>Serie de Suelo</th><th>Símbolo Cartográfico</th><th>Capacidad de Uso</th><th>Superficie / Área de Estudio (ha)</th><th>Proporción Área de Estudio (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>San Vicente (SVT)</td><td>SVT-13</td><td>IV</td><td>13,6</td><td>43,77</td></tr><tr><td>San Vicente (SVT)</td><td>SVT-16</td><td>IV</td><td>17,47</td><td>56,23</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>31,07</td><td>100</td></tr></tbody></table> Cuadro N° 12 del Anexo 2.2 de la DIA. Respecto a la pérdida del suelo y la capacidad de sustentar biodiversidad, se aclara que debido a lo acotado de las obras y a las características propias del recurso, no se estima pérdida relevante del recurso. Lo anterior, debido principalmente a que los suelos del área de influencia corresponden a clase IV,	Serie de Suelo	Símbolo Cartográfico	Capacidad de Uso	Superficie / Área de Estudio (ha)	Proporción Área de Estudio (%)	San Vicente (SVT)	SVT-13	IV	13,6	43,77	San Vicente (SVT)	SVT-16	IV	17,47	56,23	Total			31,07	100
Serie de Suelo	Símbolo Cartográfico	Capacidad de Uso	Superficie / Área de Estudio (ha)	Proporción Área de Estudio (%)																	
San Vicente (SVT)	SVT-13	IV	13,6	43,77																	
San Vicente (SVT)	SVT-16	IV	17,47	56,23																	
Total			31,07	100																	

	características que los hacen inadecuados para los cultivos agrícolas. Además, del Estudio Agrológico del CIREN para la Región del libertador Bernardo O'Higgins se desprende que los suelos en el área de influencia son comunes en Chile y no poseen singularidades ambientales particulares. En cuanto a la eventual erosión, se aclara que, según lo constatado en terreno, y a las calicatas realizadas en el contexto del Estudio Edafológico incorporado en el Anexo 2.2 de la DIA, se confirma que las áreas donde se emplazará el Proyecto no presenta erosión y donde su emplazamiento no presentará, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en cuestión. Por otro lado, y tal como se ha mencionado anteriormente, tanto los residuos como efluentes líquidos generados por el Proyecto, en cada una de sus fases, contarán con un manejo adecuado y conforme a la normativa aplicable, y por tanto bajo ninguna circunstancia generarán algún detrimento en el valor del suelo. En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes producto de las emisiones y efluentes que genere afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y vegetación</u> Con respecto a la Caracterización de Flora y Vegetación que se realizó en el área del Proyecto, presentado en el Anexo 2.3 de la DIA, se desprende que el piso vegetal descrito originalmente para la zona de estudio ha sido históricamente modificado de forma intensa debido, principalmente, a la actividad agrícola. El área en donde se emplazará el Proyecto está conformada casi exclusivamente por vegetación introducida suele ser utilizada para cultivos de maíz. Las especies vegetales nativas prácticamente no existen. Además de las especies cultivadas por el hombre, el lugar ha sido invadido por numerosas especies introducidas oportunistas, que han ido ocupando el espacio que va quedando despejado, y que son dispersadas de manera intensa debido acciones antrópicas. En base a lo observado se puede afirmar que el sector corresponde a un ecosistema muy degradado, desde el punto de vista vegetal. Conforme a los resultados presentados en la Caracterización de Flora y Vegetación se indica que el área de influencia del Proyecto (29,3 ha) cuenta con “Zonas sin Vegetación” y “Zonas con Vegetación” conforme a lo siguiente: a) Zonas Sin Vegetación Estas áreas corresponden a los caminos emplazados al interior del predio, los cuales son utilizados principalmente para la movilización de maquinarias utilizada en la actividad agrícola realizada actualmente (cultivos de maíz). b) Zonas con vegetación

	El área donde se emplazará el Proyecto se encuentra completamente modificada debido a la actividad agrícola de especies introducidas (cultivo agrícola de <i>Zea mays</i> “maíz”), destacando la ausencia de especies del ecosistema original (bosque cerrado según clasificación Ellenberg y Mueller-Dombois, 1967). Los cultivos agrícolas tienen una mayor presencia, alcanzando un 89% del ambiente, seguido por especies nativas con un 9% y especies introducidas con un 2%. Además, el lugar ha sido invadido por numerosas especies exóticas, típicas de ambientes intervenidos, principalmente asteráceas (e.g. <i>Picris echinoides</i>, <i>Lactuca serriola</i>) y poáceas (e.g. <i>Lolium perenne</i>, <i>Sorghum halepense</i>). De las especies nativas, solo una (1) cuenta con estado de conservación “<i>Equisetum giganteum</i>”, categorizada como Preocupación Menor, la cual se encuentra presente en la riberia de los canales perimetrales (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en la ribera del canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca). En virtud de lo anterior, la Zona con Vegetación cuenta con 3 tipos de vegetación descritos a continuación: - Cultivos agrícolas de maíz: corresponde a cultivos agrícolas de la especie <i>Zea mays</i> (maíz), en donde, además de la especie cultivada no se ha desarrollado más vegetación, exceptuando algunas herbáceas introducidas, en muy baja cantidad. - Vegetación hidrófila: corresponde a vegetación asociada a los canales perimetrales existentes (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en el canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca), ocupando todo su borde. Por lo general son plantas muy afines y dependientes del agua o la humedad. Son características de este tipo, las siguientes especies: <i>Equisetum giganteum</i>, <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>, <i>Cyperus eragrostis</i>, entre otras. - Vegetación mixta: corresponde a vegetación que en su mayoría se encuentra bordeando las áreas de cultivo, está compuesta de especies nativas e introducidas, estas últimas con mayor abundancia. Aquí se puede hallar, <i>Salix babylonica</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Datura stramonium</i>, <i>Solanum nigrum</i>, <i>Rumex acetosella</i> y diversas asteráceas y poáceas En consideración a los antecedentes recién expuestos, se confirma que la fase de construcción contempla la extracción de los cultivos agrícolas (maíz) existentes en el predio, además de una parte de la vegetación mixta ubicada en el área de cultivo de maíz, confirmando que no se contempla la extracción de vegetación mixta que se encuentra ubicada en las cercanías de los canales perimetrales y el canal que cruza el predio. Lo anterior, debido a que el Proyecto no contempla la intervención y/o modificación de los canales existentes y por tanto la vegetación hidrófila asociada. Más aún, se confirma que el Proyecto no contempla intervención y/o modificaciones de los canales perimetrales y/o canal que cruza el predio. En este
--	---

sentido, se aclara que la ejecución del Proyecto considera la implementación de dos vías de acceso (norte y sur), con el fin de no intervenir y/o modificar el canal Punta de Tunca que atraviesa el predio, tal como se muestra en el Plano layout Final incorporado en Anexo 2.2 de la Adenda y en el Archivo Digital incorporado en Anexo 1.1 de la Adenda.

Sin perjuicio de esto, el Titular propone la ejecución de medidas de manejo tendientes a proteger los recursos acuáticos y ribereños de los canales existentes, entre los que se encuentran la vegetación hidrófila. Las medidas propuestas corresponden a:

- Establecimiento de franjas de amortiguamiento en ambos lados del cauce, con una distancia de 5 a 10 metros por lado.
- Instalación de un cerco perimetral a lo largo de las franjas de amortiguamiento.
- Delimitación de franjas de amortiguamiento mediante la implementación de señalética.
- Capacitación al personal en obra, sobre la importancia de no realizar la corta de la vegetación riverena ni intervenir dichas áreas.

Conforme a los antecedentes recién expuestos, el Titular no considera necesario realizar un manejo ambiental de las especies a extraer por efecto de la construcción del Proyecto, ya que solo se contempla la extracción de cultivos de maíz y vegetación mixta al interior del predio, protegiendo la vegetación hidrófila presente en la rivera de los canales perimetrales (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en la rivera del canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca).

Fauna

La riqueza, abundancia y diversidad de fauna terrestre se presentó principalmente asociada a la franja arbórea-arbustiva que actúa como cortinas de vegetación, dividiendo los predios en distintas zonas.

En total, se identificó 30 especies de fauna terrestres, constituidos por los siguientes grupos: 20 especies de aves, 5 reptiles, 3 mamíferos y un anfibio.

Respecto a las aves, estas fueron las que presentaron los mayores valores de riqueza y abundancia relativa, formando un ensamble diverso en todos los transectos estudiados. La especie más abundante de este grupo fue *Tachycineta leucopyga* (Golondrina Chilena) y *Zenaida auriculata* (Tórtola).

Respecto a los estados de conservación de este grupo, no se identificó ninguna especie. En cuanto a su origen 18 especies fueron nativas, 1 endémica (*Nothoprocta perdicaria*) y 1 introducida (*Callipepla californica*).

Los reptiles estuvieron constituidos por 5 especies, todas ellas con estado de conservación: *Liolaemus chiliensis* (Preocupación menor, DS 19/2012), *L. lemniscatus* (Preocupación menor, DS 19/2012), *L. tenuis* (Preocupación menor, DS 19/2012), *L. schroederi* (Vulnerable, DS 16/2016) y *Philodryas chamissonis* (Preocupación menor, DS 16/2016).

	Anfibios solo fueron detectados mediante vocalización, <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos) especie Casi amenazada según el DA 42/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Esta especie y a la mayoría de las especies se encontró asociada a la franja vegetacional arbórea-arbustiva que a su vez se encuentra relacionada con acequias de desagüe. Muchos de los cuales se encontraron secos y sin uso. La localización específica de <i>P. thaul</i>, fue en el canal de regadío central, descrito como transecto T-2. Los mamíferos estuvieron representados por dos micromamíferos: <i>Rattus norvegicus</i> (Guarén) y <i>Mus musculus</i> (Laucha), de origen introducido, y dos mesomamíferos <i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo) y <i>Galictis cuja</i> (Quique), este último identificado de manera indirecta por una huella de data relativamente antigua. Esta huella fue localizada cercana a las franjas de vegetación y al canal de regadío central, por lo que hace suponer que esta especie se distribuye y moviliza a través de los canales y esta franja de vegetación, que podría cumplir como zona de refugio para esta especie. <i>Galictis cuja</i> al ser una especie nativa, presenta un estado de conservación de tipo Preocupación menor, según el decreto D.S. N° 16/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. En síntesis, las áreas y zonas a intervenir por el proyecto se localizan en las zonas de cultivo de maíz por lo que en general no generaría mayor repercusión sobre la biota terrestre. Análisis respecto a la presencia de especies fauna Es importante mencionar, que las especies descritas fueron registradas en los transectos de muestreo ubicadas en las franjas vegetacionales, las cuales se encuentran asociadas principalmente a las acequias de riego. La presencia de vegetación permanente en el área del Proyecto (arbórea-arbustiva) permite albergar la fauna silvestre presente en el informe de caracterización de la fauna terrestre-acuática. En el caso del anfibio <i>Pleurodema thaul</i> (Sapito de 4 ojos), clasificado como Casi Amenazado (DS 41/2011 MMA) y el mesomamífero <i>Galictis cuja</i> (Quique) clasificado como Preocupación Menor (DS 16/2016 MMA), estos fueron identificados en el transecto T-2 y en la intersección de los transectos T-1 y T-2 respectivamente, los que se encuentran de manera paralela al canal Punta de Tunca que atraviesa el Proyecto, por medio de vocalizaciones en el caso de <i>P. thaul</i> y por medio de una huella en el caso de <i>G. cuja</i>. Estas zonas se verán resguardadas por las Medidas de Protección de Canales presentada en el Anexo 4 de la Adenda, entre las cuales se establecen franjas de amortiguamiento directamente a los lados del cauce de 5 a 10 m de ancho a cada lado del canal, lo que permitirá no solo resguardar la calidad del canal, sino que también será relevante para las especies terrestres como aves, pequeños mamíferos, reptiles y anfibios que existen en el área, al generar refugios para estas. Esta zona de protección se mantendrá desde la etapa de construcción, delimitado por una
--	--

	mallas <i>raschel</i> y se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto. Para las especies de reptiles, todas ellas se encuentran clasificadas como Preocupación Menor (DS 19/2012 y DS 16/2016 MMA), a excepción de <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Schroeder) la cual se encuentra clasificada como Vulnerable (DS 16/2016 MMA). En este escenario, y debido a las especies se encuentran distribuidas en el área del Proyecto de manera lineal, siguiendo las franjas de vegetación permanente, se propone que para aquellos ejemplares que no se encuentren protegidos por la zona de Protección de Canales, estos sean perturbados hacia esa zona o siguiendo las franjas vegetacionales hacia fuera del área del Proyecto. En Anexo 14 de la Adenda se presenta el Plan de Perturbación Controlado propuesto. De manera complementaria, se realizarán diversas acciones complementarias para la protección y conservación de la fauna local: - Capacitación al personal de la fauna presente en el Proyecto (Charla de hombre nuevo). - Se mantendrá un control de velocidad en general para todos los vehículos dentro del área, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Instalación de señalética relacionada. - Medidas de contingencia y emergencia en caso de accidente asociados a fauna. En el Anexo 4 de la Adenda, el Titular presenta información respecto de las medidas propuestas, sobre canales, medidas y protocolo de Usuarios. Considerando como base el análisis descrito, se estima que el Proyecto no presentará efectos significativos sobre la superficie de flora y fauna, de modo que no amerita esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Aire</u> En cuanto al aire, y tal y como se indicó en el Anexo 4.5 de la Adenda, sobre Emisiones Atmosféricas, las principales emisiones en la construcción del proyecto serán de material particulado que se emitirán directamente en el sitio de emplazamiento del proyecto, área de carácter rural según el PRC de San Vicente Tagua Tagua. Donde dichas emisiones no superaran los seis (6) meses, periodo que corresponde a la construcción de las obras. Cabe hacer presente, que si bien el área del Proyecto se encuentra zona saturada que cuenta con un plan de descontaminación (D.S. N° 15/2013) las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran muy por debajo de los límites establecidos en dicho Plan. Además, el Proyecto contempla la implementación de las medidas señaladas en la normativa en

	comento, referidas a prohibición de hacer fuego e implementación de horómetro, a lo cual se adicionan los Compromisos Voluntarios de humectación y restricción de vehicular que se implementarán durante las faenas constructivas y de cierre. En este escenario, se reitera que, si bien las emisiones más relevantes serán generadas en la fase de construcción, seguida por la fase de cierre, estas serán acotadas en el tiempo, no superando los seis (6) meses, estimados para construcción, y cuatro (4) meses para la fase de cierre. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán solo en el área de influencia definida para la ejecución del Proyecto. Por su parte, en la fase de operación no se estiman emisiones atmosféricas relevantes, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento realizadas según requerimiento y programación. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Suelo</u> En cuanto al suelo, se reitera que debido a lo acotado de las obras y a las características propias del recurso, no se estima perdida relevante del recurso. Esto último, debido a que los suelos del área de influencia corresponden a clase IV y Clase VI características que los hacen inadecuados para los cultivos agrícolas. Los suelos CUS IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. Los suelos en Clase IV pueden usarse para cultivos, praderas, frutales, praderas de secano, etc. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos sobre un período largo de tiempo. Respecto a la eventual erosión, se reitera que, según lo constatado en terreno, y a las calicatas realizadas en el contexto del Estudio Edafológico incorporado en el Anexo 2.2 de la DIA, se confirma que las áreas donde se emplazará el Proyecto no presentan erosión. Además, el suelo se encuentra en su mayoría cubierto por vegetación del tipo cultivos de maíz en donde se observa una alta intervención de los suelos existentes. <u>Agua</u> Se confirma que en ningún caso el Proyecto extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en
--	---

	ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. El Proyecto no contempla intervención de cauces presentes en el área de influencia, encontrándose a 500 metros aproximadamente del Río Cachapoal y a 1500 metros de la confluencia entre el Río Claro y el Río Cachapoal. En cuanto a los canales en el área de influencia, se determinó la presencia de tres (3) canales principales, donde dos (2) de ellos corresponden a canales perimetrales (Canal Dinamarca y Canal Molino de Tunca), mientras que solo uno (1) de ellos corresponde a un canal que atraviesa el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca). Por otra parte, se identificaron tres (3) canales derivados, donde dos (2) de ellos provienen del Canal Molino de Tunca (Canales Derivado Molino de Tunca 1 y Canal Derivado Molino de Tunca 2), mientras solo uno (1) proviene del Canal Punta de Tunca (Canal Derivado Común). Es importante aclarar que dentro del área de influencia del Proyecto no se identificaron cursos de agua naturales, siendo el más cercano el Río Cachapoal, ubicado a 250 metros del Proyecto. Respecto a los canales ubicados en el área de proyecto (límite predio y canal que cruza el predio) se confirma que la ejecución del Proyecto no contempla realizar intervención de los cauces artificiales existentes en el sector, más aun, el Proyecto ha definido dos (2) puntos de acceso, donde cada uno permite el acceso del predio del Proyecto, situación que evita la intervención del Canal Punta de Tunca que atraviesa el Proyecto. Además, se aclara que el Proyecto contempla la implementación de medidas para evitar efectos sobre la calidad de los recursos hídricos ubicados en el área de influencia. - Se capacitará a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cauces existentes en el área del proyecto. Además, se instruirá sobre la importancia de intervenir vegetación riberena. - Se pondrá especial énfasis en la prohibición de eliminar desechos en los canales mismos, así como en los sectores aledaños desde los cuales pudiesen caer en los canales. - Se evitará, en la medida de lo posible, el acceso de manera innecesaria a los canales y sus riberas para evitar el reblandecimiento del terreno o derrumbes que pudiese producir una modificación en la turbidez del agua. Esto, mediante establecimiento de franjas de amortiguamiento directamente en lados del cauce, con una distancia de 5 a 10 metros por lado. - Delimitación de franjas de amortiguamiento mediante la implementación de señalética. - Instalación de un cerco perimetral a lo largo de las franjas de amortiguamiento durante las faenas constructivas. - No se autorizarán trabajos si hubiera precipitaciones. Esto,
--	--

	pues el arrastre potencial de material y las modificaciones mencionadas en el punto anterior se ven más propensas a ocurrir bajo estas condiciones. - Previo a eventos de precipitación pronosticados con anterioridad, se inspeccionará el área completa de construcción a objeto de mantener limpio y libre de materias que pudiesen ser arrastrados a los canales y alterar la calidad natural del agua. Adicional a lo anterior, el Proyecto se compromete a ejecutar un Protocolo de Autorización de Limpieza a las respectivas organizaciones de usuarios, entiéndase por los usuarios y los canales de competencia: - Junta de vigilancia del Río Claro: Canal Punta de Tunca y Cana El Molino de Tunca - Comunidad de aguas canal Punta de Tunca y Canal Punta de Tunca - Comunidad de aguas canal El Molino; Canal El Molino de Tunca, Canal D. El Molino de Tunca 1 y Canal D. El Molino de Tunca 2 - Comunidad de aguas canal Dinamarca: Canal Dinamarca Además, y tal y como se indicó, las aguas servidas generadas en los baños químicos (periodo máximo 6 meses) bajo ninguna circunstancia serán dispuestas dentro del predio, ya que serán retiradas por terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva y destinadas a sitios autorizados para su tratamiento. Respecto al abastecimiento de agua potable e industrial, se aclara que esta será abastecida mediante proveedores autorizados de la región, para lo cual se contará con copia de contratos y registro de la compra ante eventuales fiscalizaciones de la Autoridad. - Recursos hídricos subterráneos En base al Estudio de Napa Freática y Drenaje de Aguas Subterráneas, incorporado en el Anexo 6 de la Adenda, se determinó que, por una parte, se espera una napa somera en el área de estudio, la cual, dependiendo del sector, puede variar entre los 3 metros y los 30 cm de profundidad. En la figura a continuación, se muestran las zonas más propensas a presentar niveles de agua someros, las cuales se identificaron en terreno según la topografía y antecedentes disponibles.
--	---

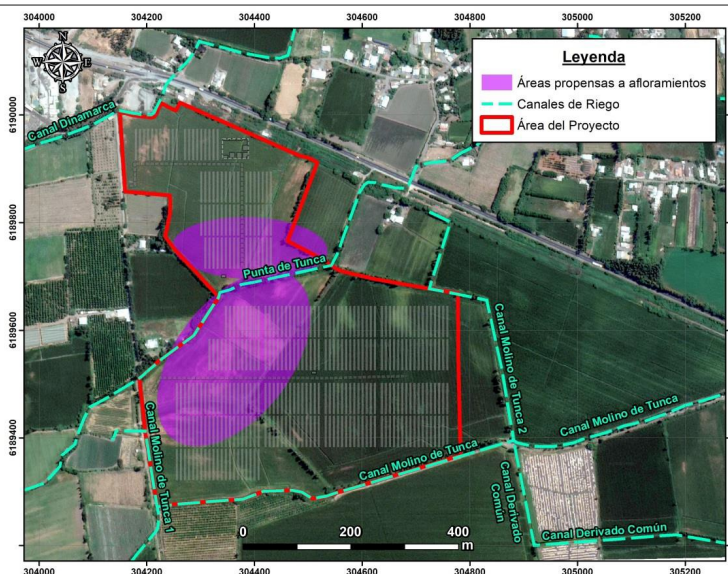


Figura N° 2-14 del Capítulo 3 actualizado en Adenda.

Cabe hacer presente, que los resultados muestran que, en general, la red de canales de riego está actuando como un sistema de drenaje natural del terreno en las épocas en que el nivel de aguas es más somero, lo que ha permitido históricamente la agricultura en el sector.

En este sentido, el Titular confirma que la ejecución del Proyecto no contempla realizar intervención de los cauces artificiales existentes en el sector, más aun, tal como se indicó anteriormente, el Proyecto ha definido dos (2) puntos de acceso, donde cada uno permite el acceso a los caminos internos del Proyecto, situación que evita la intervención del Canal Punta de Tunca que atraviesa el Proyecto.

Conforme a lo expuesto, cabe destacar que el sistema de drenaje natural existente (canales de riego) seguirá evitando anegamientos en el predio, dado que no se modificarán estos cauces actualmente existentes.

No obstante, y ante la necesidad de realizar excavaciones para las fundaciones, hincado de estructuras (1,5 metros) y las zanjas para canalizaciones (cableado), cuyas profundidades no superarán los 2,5 metros, es posible que surjan afloramientos de agua, especialmente en las zonas más propensas identificadas en la Figura N° 2-14 precedente. Debido a esto, se proponen medidas para preservar tanto la calidad como cantidad del recurso hídrico.

En este escenario, el Titular confirma que, ante afloramientos de aguas subterráneas, en algún sector del área del Proyecto (fase de construcción), se ejecutarán medidas de control para proteger la cantidad y calidad del recurso hídrico, donde se tendrá un especial cuidado en aquellos sectores identificados como propensos a presentar niveles superficiales.

Sin perjuicio de las medidas propuestas, por efecto de las condiciones del terreno mencionadas, el Titular confirma que

	previo a la construcción de las obras, realizará todos los estudios pertinentes (geotécnicos, geomecánicos, etc.) para construir las obras evitar anegamiento del sector, considerando cualquier medida extra que pudiese resultar de dichos estudios. Conforme a lo expuesto, actualmente las medidas para proteger la cantidad y calidad del recurso hídrico subterráneo se detallan a continuación: <i>Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo</i> - Frente a potenciales afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas inmediata e íntegramente al acuífero en las zonas donde no se efectúen labores de instalación; el Titular confirma que no se hará uso de ellas bajo ninguna circunstancia. - Si las condiciones del afloramiento lo ameritan, el Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. Para estos efectos se detendrán las labores de instalación hasta remover las aguas afloradas e inyectarlas al acuífero. <i>Medidas tendientes a proteger la calidad del Recurso Hídrico Subterráneo</i> Dado el carácter potencialmente somero de la napa en el área de estudio, se tendrá especial cuidado en el contacto con aguas subterráneas que puedan aflorar, de manera de evitar su contaminación. Para minimizar contaminación de este recurso, el Titular se compromete a ejecutar las medidas: - Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades físico-químicas 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. 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. Además, se aclara que el abastecimiento de combustible será realizado en las afueras del área de proyecto, siempre los lugares debidamente autorizados, minimizando la posibilidad de contaminación por la carga de este tipo de insumo. Además, y tal como se indicó en el Capítulo 1 de la DIA, el proyecto no contempla el almacenamiento de este tipo de insumo en faena. - Captación de aguas subterráneas que puedan aflorar y la inyección de éstas en zonas donde no se estén efectuando labores de instalación, se efectuará de forma rápida e inmediata, a objeto de evitar cualquier contacto que pueda generar cambios sustantivos en la calidad de las aguas. - Elaboración de planes de manejo ante la detección de todo tipo de sustancias y/o materias que pudiesen ser derramadas en el suelo y causar futura contaminación en el acuífero. - 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. - 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. En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta efectos que por su magnitud o duración pudieran afectar de manera significativa, sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Actualmente en nuestro país se encuentran vigentes dos (2) normas secundarias de calidad ambiental: Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de Calidad del aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la III Región, D. S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. De las dos normas de calidad secundarias vigentes, ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, toda vez que éste no se emplaza en la III Región, y atendido a que no es un proyecto generador de SO₂. Sin perjuicio de lo anterior, y tal cómo se mencionó en el análisis del Artículo 5 del RSEIA, el Titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado. El Proyecto dará cumplimiento a lo señalado en las normas secundarias de calidad ambiental para emisiones a la atmósfera.
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.	El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus etapas que puedan afectar a los recursos naturales del entorno. En este sentido, dada la baja riqueza de especies en el área del Proyecto, ya que esta interviene su vegetación original, se puede estimar que la generación de ruido no afectará del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Por lo tanto, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no generará ruido que pueda afectar el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Asimismo, de la información expuesta en la Caracterización de Fauna Terrestre se desprende que el área de emplazamiento del Proyecto no cuenta con hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación que se pudieran ver afectados por

	las emisiones de ruido generadas por el Proyecto.
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.	<u>Manejo de residuos</u> Para el análisis de este literal, se deben considerar los antecedentes expuestos sobre sobre Riesgo a la Salud de la Población (letra a) de la Ley N° 19.300), en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto. Bajo esa lógica se concluye que el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados por el Proyecto, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria aplicable, que se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad sectorial (asociadas al PAS 140 y 142) y ambiental requiere, por lo que la ejecución del proyecto, no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. <u>Combustibles</u> Es importante mencionar que ninguna de las fases del Proyecto considera la existencia de estanques de combustible en obra. No obstante, para efectos del funcionamiento de los generadores y la maquinaria en terreno o fuera de ruta, ya que su abastecimiento será realizado en instalaciones externas, debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), las que transferirán el combustible en la zona señalada en la instalación de faenas como “zona de descarga de combustible”, preparada para dicha actividad. El Proyecto dará cumplimiento a la normativa vigente respecto del almacenamiento, manejo, transporte y disposición de productos químicos y residuos peligrosos. Estas condiciones permiten definir la inexistencia de afectación a los recursos naturales renovables en razón de productos químicos, residuos y sustancias derivadas de la implementación del Proyecto.
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:	En primer lugar, se debe indicar que, para la materialización de este Proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico señalado en el artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N°40/2012 MMA. Además, se reitera que las aguas servidas de los baños químicos bajo ninguna circunstancia serán utilizadas para riego, ya que serán retiradas por terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva y destinados a sitios autorizados para su tratamiento. En cuanto al agua requerida para consumo humano (en todas las fases del Proyecto), se indica que será provista mediante bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región respectiva, y que se ubicarán en distintos sectores de la faena para consumo de los trabajadores. Por otra parte, para las duchas se contará con un estanque de almacenamiento de agua

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.	potable ubicado al costado de los vestidores que será abastecido por camiones aljibes pertenecientes a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Asimismo, el agua industrial para las faenas constructivas será abastecida por proveedores autorizados de la región, para la cual se solicitarán las autorizaciones correspondientes. En este contexto, es preciso señalar que en ningún caso se extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. Conforme a lo expuesto, a continuación, se analizan los criterios establecidos para el análisis del artículo 6 la letra g): g.1) cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles El Proyecto no afectará a aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Cabe precisar que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes. g.2) cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles El Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres. g.3) vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. 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 El Proyecto, no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. g.5) la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en
--	--

	ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de Líneas de Base. El Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el transvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo a los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del proyecto.

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	El Proyecto no generará reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, ni considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el lugar de influencia del Proyecto o actividad.
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.	La localidad de Tunca Abajo se ubica en el área rural de la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, distante a 5 km aproximadamente en línea recta de la ciudad de San Vicente. Tunca Abajo limita hacia el Noroeste con la localidad de Tuca del Medio y hacia el Sur con la localidad de Pencahue. La localidad de Tunca Abajo se asienta en ambos costados de la Ruta 66, principal vía de acceso a la localidad. Tal como se indica en la Adenda, el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 29,3 hectáreas dentro de un terreno. En este se desarrollarán todas las obras y acciones del proyecto en todas sus fases. De la Caracterización de Medio Humano presentada en el Anexo 2.6 de la DIA, se confirma que no existen grupos humanos que accedan a recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional en la superficie que comprende el proyecto, y el terreno no es utilizado por grupos

	humanos. Al respecto, el Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables, en ninguna de sus fases. Cabe mencionar que en el área de emplazamiento del proyecto existen cultivos agrícolas (maíz) los cuales deberán ser descepadados para la construcción del Proyecto. En consideración a esto, se aclara que los terrenos donde se emplazará el Proyecto cuentan con una baja productividad agrícola, que presentan en su totalidad Clase de Capacidad de Uso IV, es decir presentan severas limitaciones, restringiendo su uso en cultivos. En caso de realizar cultivos en este tipo de suelo, se requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación. Además, se indica que no habrá extracción de agua en el sitio para su uso en ninguna de las actividades del Proyecto. En conclusión, el proyecto no interviene, hace uso 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, en ninguna de sus fases.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área específica de emplazamiento del Proyecto corresponde a la localidad de Tunca Abajo, que corresponde al área rural de la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, distante a 5 km aproximadamente en línea recta de la ciudad de San Vicente. Tunca Abajo limita hacia el Noroeste con la localidad de Tuca del Medio y hacia el Sur con la localidad de Pencahue. La localidad se asienta en ambos costados de la Ruta 66, principal vía de acceso a la localidad. De la Caracterización de Medio Humano se desprende que los habitantes de Tunca Abajo (área de emplazamiento del proyecto) se movilizan a través de los recorridos de microbús interurbano que se dirigen hacia las localidades cercanas y hacia la ciudad de San Vicente de Tagua Tagua principal centro poblado donde se dirige la población para acceder a bienes y servicios. Los habitantes además acceden a medios de movilización en la Ruta 66. Así también se transportan en bicicleta y en vehículos propios. Respecto de los medios de transporte a utilizar, durante la fase de construcción estos serán vehículos livianos, buses y camiones, de proveedores privados de transporte para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo. Conforme a lo anteriormente expuesto, los principales vehículos, maquinarias y equipos que se utilizarán serán principalmente durante la fase de construcción que tiene una duración de sólo 6 meses. Durante la fase de operación en tanto, el proyecto sólo requerirá como medio de transporte camionetas para el transporte de mano de obra, y camiones abastecedores y que retiren residuos. Tal como se indica en el Capítulo 1 de la DIA, durante esta fase no se requerirá de mano de obra permanente en planta,

	ya que, ésta funcionará de manera remota. Únicamente se contempla un máximo de 5 trabajadores que visitarán, de forma esporádica, las instalaciones de la planta, para efectuar actividades de mantenimiento, limpieza y revisiones programadas. Por lo anterior, para el transporte de personal se considerarán 2 vehículos livianos como máximo, con una frecuencia de 1 viaje/mes. Por otra parte, para la fase de operación, no se requerirá de vehículos pesados para el transporte de insumos y materiales, ya que estos podrán ser trasladados en las mismas camionetas en las que se trasladará al personal cada 3 meses. Respecto a equipos y maquinaria, no se prevé su uso durante la fase de operación. Po lo tanto, la mayor frecuencia de vehículos asociados al proyecto será durante la fase de construcción no obstante esta fase tiene una duración de sólo seis (6) meses, la vida útil del proyecto en tanto es de 30 años, sin embargo, la operación del Proyecto no requiere de personal técnico presente en la planta, y requerirá de un flujo vehicular mínimo. Además, el área de emplazamiento del proyecto cuenta con buena conectividad y accesibilidad, ya que se encuentra solamente a 1,2 km de distancia de la Ruta 66. En conclusión, el Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en ninguna de sus fases.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De la Caracterización de Medio Humano se desprende que en la localidad de Tunca Abajo el agua es proporcionada por el Comité de Agua Potable Rural Tunca, cuentan con el servicio de electricidad otorgado por la empresa CGE Distribución y no disponen de alcantarillado, por lo que cuentan con fosa séptica. En el área de influencia no se encuentran centros de salud, los habitantes acuden a los establecimientos de salud ubicados en la ciudad de San Vicente de Tagua Tagua. Para acceder a los establecimientos de salud los habitantes de la localidad utilizan la Ruta 66. En establecimientos de educación, se sitúa la Escuela Henrique Yáñez González ubicado a 0.58 km aproximadamente en línea recta al Proyecto, accediendo por la Ruta H-750. En equipamiento de recreación, distante a 0.30 km aproximadamente en línea recta del Proyecto se ubica la cancha de fútbol del sector, donde se realizan partidos de fútbol, además de actividades organizadas por la junta de vecinos como por ejemplo la celebración de la navidad. Así también se realizan actividades organizadas por el Club de Rayuela Santa Cristina de Tunca Abajo. Finalmente, otro espacio de recreación es la Capilla de Tunca Abajo, ya que cuenta con áreas verdes y juegos para los niños. En este escenario, se reitera que la fase de construcción tendrá una duración de solo seis (6) meses, considerando mano de mano de obra de acuerdo a lo indicado en la siguiente Tabla.

Fase	Máximo
Construcción	50
Operación	5
Cierre	23

Tabla N° 2-18 del Anexo 3.1 de la Adenda.

La jornada de construcción será de lunes a viernes en jornada diurna entre las 08:00 y las 20:00 horas y eventualmente los sábados, según lo requiera los plazos de ejecución de las obras.

El Proyecto no contempla la habilitación de campamentos en las instalaciones de faenas. Se prevé que los trabajadores se desplacen desde las localidades más cercanas hacia el lugar de las obras de forma diaria. La mano de obra calificada que no sea de la comuna o lugares cercanos al área del Proyecto, pernoctará en lugares que cuenten con las autorizaciones para este objeto.

Durante la fase de construcción, la instalación de faenas contempla la habilitación de un comedor que permita la alimentación de los trabajadores. Los alimentos serán preparados fuera del área de emplazamiento del proyecto, por un proveedor externo autorizado.

El agua para consumo humano (bebestible) será provista mediante bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins y que se ubicarán en distintos sectores de la faena para consumo de los trabajadores.

En la instalación de faenas, se dispondrá de baños químicos en cantidades establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", debido a que la construcción de la planta fotovoltaica no superará un período de seis (6) meses.

Durante la fase de operación, no se requerirá de mano de obra permanente en planta, ya que, ésta funcionará de manera automática. Únicamente se contempla un número de 5 trabajadores que visitarán de forma periódica las instalaciones de la planta, para las actividades de mantenimiento, limpieza y revisiones programadas. Por lo anterior, no se contempla la preparación de alimentos dentro de las instalaciones del Proyecto durante la fase de operación.

El suministro de agua potable de consumo humano estará disponible mediante la presencia permanente de un sistema de bidones de 20 L y botellas individuales.

Se realizará la instalación de baños químicos portátiles que serán instalados en terreno en cantidades establecidas en los artículos 23° y 24° del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud y luego retirados al término de la mantención, por una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud.

Conforme a lo anteriormente expuesto, el proyecto no utilizará bienes, equipamientos servicios o infraestructura básica que sean

	utilizados por grupos humanos en el sector. En conclusión, el proyecto no altera el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, en ninguna de sus fases.
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.	Tal como se indica en la Adenda, el proyecto se desarrollará en un área de aproximadamente 29,3 hectáreas dentro de un terreno de propiedad del Titular. En este se desarrollarán todas las obras y acciones del proyecto en todas sus fases. De acuerdo a lo observado en terreno, en la localidad de Tunca Abajo no se realizan festividades o celebraciones masivas, de ningún tipo. Por otra parte, distante a 0.77 km aproximadamente en línea recta del Proyecto se sitúa la capilla de Tunca Abajo, donde se realizan misas dominicales. Conforme lo expuesto, se confirma que en el AI no se llevan a cabo manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de grupos humanos. En conclusión, el proyecto no dificulta o impiden el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, incluido los pueblos indígenas, en ninguna de sus fases. Esto, debido que en el área del Proyecto no se realizan este tipo de actividades.
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.	Respecto de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, según información de CONADI año 2018, obtenida a través del Sistema de Información Territorial Indígena (SITI), disponible en el sitio web http://www.conadi.gob.cl/. En la comuna de San Vicente Tagua Tagua no se sitúan organizaciones indígenas, ya sean comunidades indígenas o asociaciones indígenas. De acuerdo a la misma fuente de información, el Proyecto no se emplaza en un Área de Desarrollo indígena (ADI), así como tampoco en tierras indígenas.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No hay impactos ambientales asociados.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental en el área del Proyecto.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), se reitera que en la comuna de San Vicente Tagua Tagua no existen asociaciones ni comunidades de desarrollo indígena, según lo establecido en la Ley N° 19.253. Por otro lado, no existen comunidades indígenas legalmente constituidas que puedan verse afectadas con la ejecución del Proyecto, y tampoco se realizan manifestaciones de algún grupo humano protegido que puedan verse afectados por su ejecución.
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 el área del Proyecto no existen áreas protegidas o sitios prioritarios que tengan una relación espacial directa con el Proyecto. En este sentido, las siguientes áreas protegidas corresponden a aquellas que se encuentran más cercanas al proyecto: - Sitio Prioritario “La Roblería Cordillera” ubicado a 0,7 km al noroeste, en la Región Libertador Bernardo O’Higgins.

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

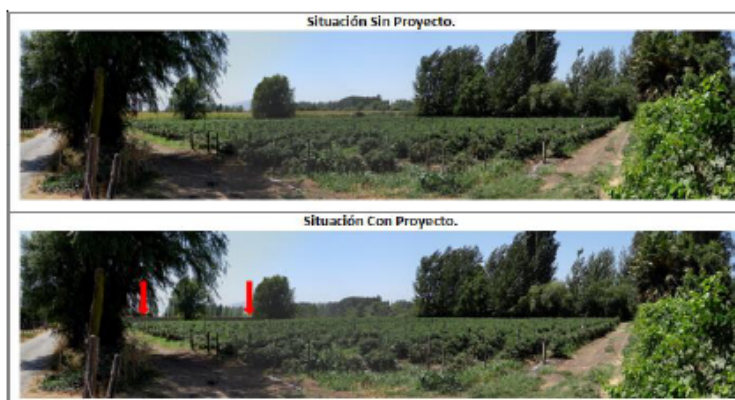
Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se generará impacto al valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	No existe 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.	Del análisis de Caracterización Paisaje presentado en el Anexo 2.8 de la DIA, se desprende dentro del área de influencia se identificaron dos (2) unidades de paisaje, las cuales fueron caracterizadas en función de sus atributos biofísicos, estructurales y estéticos, arrojando como resultado que tanto la UP1: Cajón río Cachapoal como para la UP2: Zona Agrícola, las que presentaron una calidad visual media, correspondiente a un paisaje con elementos similares a otros de la Región, en donde

sus atributos no logran destacar por sobre otros, homologándose así al contexto regional.

Dentro de los elementos determinantes en la valoración media de la calidad visual para ambas unidades, es la presencia del curso del río Cachapoal en las proximidades del Proyecto la cual otorga diversidad paisajística al área, además de la marcada presencia de vegetación tanto en la ribera del río, como vegetación arbórea, arbustiva y cultivos en los predios, entregando naturalidad al paisaje rural.

Teniendo en consideración estos resultados, la sección de área de influencia, con mayor sensibilidad en cuanto a la visibilidad y a la calidad visual de sus atributos, corresponde a la intervisibilidad generada entre las cuencas visuales de los PO2 y PO4, que presentaron un mayor acceso visual, en conjunto con el área que corresponde a la UP2 con calidad visual Media.

Figura N° 2-17. Fotomontaje cuenca visual 1-PO1



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2-18. Fotomontaje cuenca visual 2-PO2



Fuente: Elaboración propia

Del análisis visual y generación de fotomontajes, se puede señalar que las estructuras asociadas al Proyecto podrán ser identificadas con claridad desde los PO2 y PO4, PO1, PO5 y PO6, no obstante, considerando la distancia y las barreras visuales presentes en el área, estas no logran tener una identificación de las estructuras. Para el PO3, si bien se identifican de manera somera las estructuras, éstas quedan bajo cierto grado de compacidad a partir de la presencia de vegetación

	que actúa como limitante de la visión. En virtud de los antecedentes recién expuesto, a la alta intervención que presenta el área donde se emplaza el Proyecto, la valoración de sus atributos biofísicos, su proximidad a infraestructura industrial de escala monumental existente, sumado a las condiciones de diseño propias del Proyecto cuya altura máxima de sus elementos no superan los 3 metros de altura, son argumentos que permiten concluir que las obras del Proyecto no generarán alteraciones significativas al componente paisaje ni tampoco afectarán la condición base de este. Sin perjuicio de lo anterior, y con la finalidad de generar un apantallamiento visual, se propone el uso de vegetación de tipo arbustiva, dando prioridad al uso de especies nativas, las cuales se seleccionarán dependiendo de stock en viveros de la región o regiones cercanas. Adicionalmente, se proponen dos especies introducidas, en caso de no conseguir nativas. La implementación de esta medida permitirá generar una pantalla visual desde los puntos con mayor visibilidad hacia las obras del Proyecto, la cual permitirá disminuir los efectos ocasionados por las obras. Cabe señalar que la vegetación propuesta es de rápido crecimiento y permitirá integrarse al entorno inmediato. Cabe señalar que, para la instauración de las pantallas vegetales, no se precisa de suelos de gran fertilidad, sin embargo, se propone el uso de casillas con suelo vegetal para facilitar el crecimiento de las especies arbóreas. <u>Selección de especies</u> - Las especies seleccionadas, presentarán características, que aseguran su viabilidad para el lugar donde serán plantadas, entre estas; especies de fácil implementación; rápido crecimiento y hoja perenne; capacidad de formar cubierta densa en el corto plazo; Buen estado sanitario, vigor y resistencia a daños; ausencia de especies invasoras del entorno cercano y éxito anterior comprobado. - Se propone el uso de especies nativas corresponden a: <i>Azara dentata</i>, <i>Buddleja globosa</i>, <i>Colletia Hystrix</i>, <i>Fabiana imbricata</i>, <i>Podanthus mitiqui</i>. En su efecto especies introducidas alternativas: <i>Myoporum laetum</i> y <i>Pittosporum tobira</i>. <u>Especificaciones de plantación</u> - Se establecerán dos hileras junto al cerco perimetral de Proyecto. Abarcado una longitud de 113 m en el PO2 y 240 m en el PO4. La separación de las hileras será de 1,5 m.; considerando una separación entre individuos de 1,5 m.; se establecerán 75 plantas por hilera para el PO2 y 160 plantas por hilera en el PO4. Estas serán plantadas de forma alternada para permitir un rápido cubrimiento. <u>Preparación del terreno de plantación</u> - Roce y nivelación del terreno: - Control de malezas, a través de MULCH de astillas, aserrín y/o corteza;
--	--

- Para la plantación de cada individuo, se realizarán casillas individuales de forma manual de 0,5 x 0,25 aprox.;
- Las plantas serán transportadas en camioneta cubiertas con un toldo para prevenir su deshidratación;
- En el caso de que la plantación se realice en temporada estival se utilizara un gel para la retención de la humedad;
- El riego se realizará de manera manual cada 15 días. Se aplicará 2 litros de agua en periodo estival y 1 litro de agua en invierno. El transporte de agua se realizará en camión aljibe de 200 litros. Este riego se mantendrá durante la construcción del Proyecto y/o hasta el establecimiento de las plantas.



Figura N° 18 de la Adenda

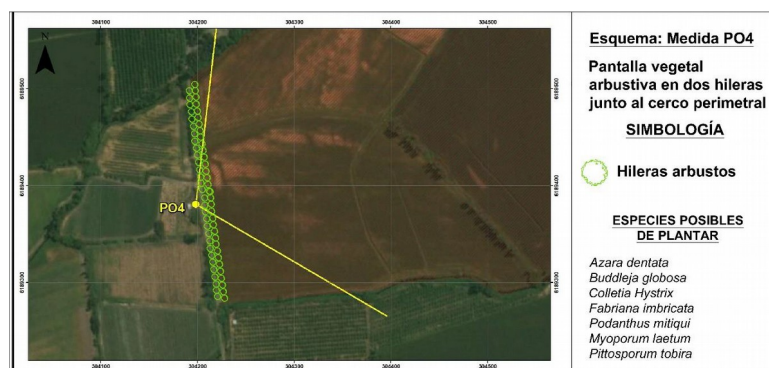


Figura N° 19 de la Adenda

En conclusión, debido a las características propias del área de emplazamiento, no considera la obstrucción de la visibilidad de zonas con valor paisajístico.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

De la Caracterización de Turismo presentado en el Anexo 2.9 de la DIA, se desprende que la comuna presenta 12 atractivos turísticos, concentrados en las áreas urbanas de San Vicente de Tagua Tagua y en el sector de Zúñiga, distantes a unos 6 kilómetros del Proyecto, fuera del área de influencia. En base a los antecedentes recién expuestos, en el área de influencia no se desarrollan festividades ni atractivos turísticos que convoquen desplazamientos masivos de turistas provenientes de diversos puntos de la Región y el país. El camino de acceso principal al Proyecto, además, no constituye un acceso de parte

	de la población al desarrollo de festividades, así como tampoco a atractivos turísticos. En cuanto al valor patrimonial, a nivel comunal se identificaron servicios asociados a restaurantes (8), alojamiento (12), turismo aventura (1), esparcimiento (5) y actividades turísticas (1), ninguno de ellos presentes dentro del área de influencia del Proyecto. Tomando en cuenta las referencias anteriores, se identificó que el área de influencia presento un valor turístico bajo, donde los indicadores evaluados no dan paso a una atracción de turistas o visitantes significativa en esta área. Además, si bien la construcción del Proyecto determinará la incorporación de nuevos elementos de carácter antrópico en el paisaje, la valorización del conjunto de atributos biofísicos presentó valores medios para la zona en estudio (suelo y vegetación), donde el paisaje cuenta con elementos similares a otros de la Región, y donde sus atributos no logran destacar por sobre otros, homologándose así al contexto regional. El Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Con base en el análisis descrito anteriormente se desprende que con ocasión de las obras y actividades del Proyecto no se generará alteración en el valor paisajístico o turístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Con base en el análisis descrito anteriormente se desprende que con ocasión de las obras y actividades del Proyecto no se generará alteración en el valor paisajístico o turístico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No existe monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área del Proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley	De la Caracterización de Arqueología y Patrimonio realizada y presentada en el Anexo 2.5 de la DIA, complementada en el Anexo 3.7 de la Adenda, se desprende la inexistencia de monumentos en el área de influencia, sin embargo, en la comuna de San Vicente Tagua Tagua se encuentran cinco (5)

N°17.288.	Monumentos, todos ellos en el poblado de Zúñiga. Además, dentro de un radio de 10 km se ubican dos Monumentos declarados más, ubicados en las comunas de Peumo y Pichidegua. Conforme a lo expuesto, se confirma que el Proyecto no intervine o modifica Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
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.	De la Caracterización de Arqueología y Patrimonio Cultural actualizada en el Anexo 3.7 de la Adenda, se desprende que de la inspección visual arqueológica, desarrollada en el 100% del área de estudio en dos campañas (la primera, constatando la presencia de cultivos de maíz, y la segunda, revisando los terrenos arados posterior a la cosecha), la inexistencia de restos de valor arqueológico y/o patrimonial en el Área de Influencia del Proyecto. Aun cuando no se ubicaron restos de valor arqueológico y/o patrimonial en la superficie inspeccionada, dados los antecedentes bibliográficos existentes para el área de emplazamiento del proyecto, y las condiciones privilegiadas de asentamiento humana, esta zona debe ser considerada como un área sensible desde el punto de vista arqueológico y/o patrimonial, cuyo terreno ha sido intervenido por las constantes preparaciones del terreno con fines agrícolas, lo que podría obliterar la presencia de materiales arqueológicos en superficie. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a ejecutar un Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) durante las obras que requieran de movimientos de tierra relacionadas con la fase de Construcción del Proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural (arqueológico y paleontológico), en relación con eventualidades inherentes a las obras de excavación. En el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo o paleontólogo) previa visación del Consejo. Como medidas precautorias inmediatas, se considera lo siguiente: - Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos y/o paleontológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. Esta delimitación se realiza a través de un cercado perimetral. Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo.

	- Instalación de letreros de señalización, fuera de los cercos, que indiquen “Zona de Restricción, Ley N° 17. 288”. - Ejecución de un Programa de capacitación que e incluirá un módulo dedicado a nociones de arqueología y paleontología, impartidos por especialistas en la materia, es decir, por un arqueólogo que permita capacitar a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir. La inducción se impartirá a todo el personal, tanto propio como externo, que trabaje durante la construcción y/u operación del proyecto, con el fin de garantizar la comprensión por parte de ellos de la importancia de evitar la alteración del Patrimonio Cultural y su valor. El módulo será diseñado por el arqueólogo monitor y se deberá enfatizar en la protección legal de estas manifestaciones y la existencia de sanciones ante su destrucción o saqueo premeditado. Conforme a lo expuesto, se confirma que el Proyecto no intervine, modifica o deteriora en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, se confirma que en la comuna de San Vicente Tagua Tagua no existen asociaciones ni comunidades indígenas. Asimismo, se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto, llegando a la conclusión que el Proyecto no es susceptible de causar afectación sobre población indígena. En este sentido, cabe agregar que no se registraron comunidades ni asociaciones indígenas en el sector, así como tampoco sitios de significación cultural, prácticas culturales, ritos comunitarios o manifestaciones folclóricas. Por lo anterior, el Proyecto no considera intervención sobre lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.

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

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto “Planta Fotovoltaica San Vicente”.

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. Situación de Riesgo o Contingencia: Riesgo de Sismos.

Tabla 8.1.1 8.1.1. Situación de Riesgo o Contingencia: Riesgo de Sismos	
Riesgo o contingencia	Los sismos son riesgos naturales imposibles de controlar en términos de magnitud y frecuencia de ocurrencia, solo se puede prevenir eventos de accidentes asociados a ellos, con la entrega de instrucciones detalladas en el Plan de Emergencias.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia en todas las fases del Proyecto, corresponderán a: - Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. - En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. - El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto, obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. - En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente. - Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas, 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 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia en todas las fases del Proyecto, corresponderán a:

	- 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 obras del Proyecto. - En caso que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”

8.1.2. Riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame.

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Derrame.	
Riesgo o contingencia	Este tipo de riesgo es generado por el transporte, almacenamiento y manipulación de algunas sustancias potencialmente peligrosas tales como: aceite para maquinarias, pinturas y solventes. Las consecuencias inmediatas directas por el derrame de sustancias peligrosas van desde lesiones, quemaduras, asfixias, entre otras, tanto para las personas, como contaminación del suelo y afectación de la fauna que se pudiese encontrar en el lugar.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recinto de almacenamiento de, sustancias peligrosas, residuos peligrosos en las instalaciones de faenas en las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia en la fase de construcción y cierre del Proyecto, corresponderán a: - El almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas se realizará acorde a la normativa vigente. En tal sentido, las bodegas serán habilitadas en cuanto a condiciones de temperatura, luz y ventilación, así como con los avisos y señales de prevención de accidentes correspondientes. - Las sustancias peligrosas a almacenar estarán debidamente identificadas, contarán con las hojas de seguridad respectiva y en correctas condiciones de almacenamiento conforme a lo indicado en la normativa.

	- Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. - Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de cada instalación de faenas, las cuales estarán debidamente señalizadas y acondicionadas según normativa vigente. - Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. - Los recintos de almacenamiento de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas. - Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames). - Los residuos peligrosos se almacenarán en tambores vacíos y cerrados en una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos que cumplirá con la normativa vigente, para su posterior disposición final en lugares autorizados. - Las cajas y envases deberán estar marcados y etiquetados de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo, de conformidad con lo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh. 2190/Of.93 y en el D.S. N°148/2003, Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y cierre - Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de sustancias peligrosas. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. - Se realizarán inspecciones aleatorias periódicas de las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas y de las bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos con objeto de verificar su estado. - Registro de sustancias y residuos que se almacenen en cada área.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia en la fase de construcción y cierre del Proyecto, corresponderán a: - Avisar de la situación al Jefe de Operación y Mantenimiento. Se deberá atender en primer lugar a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. - Se deberá prohibir el tocar y caminar sobre el material derramado. - Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. - Se deberá eliminar todas las fuentes de ignición. - Evaluar gravedad de la situación para alarmas de fuego. - El Jefe de Emergencia evaluará la gravedad de la situación,

	comprobando existencia del derrame y clasificándolo si se trata de Emergencia Menor o Emergencia Mayor a fin de definir las medidas apropiadas para su actuación. Si el derrame es clasificado como menor: - Las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento. - Si es el caso, detener el derrame, cerrando envases adecuadamente, cambiando su posición para detener el derrame o colocándolo dentro de otro envase. - Recuperar la sustancia derramada con los materiales dispuestos en el Kit de Derrames. Si el derrame es clasificado como mayor: - Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como hospitales, bomberos y carabineros. - Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. - Los encargados de controlar el derrame, primeramente, deben acondicionarse con los elementos de protección personal. - Bloquear desagües de alcantarillas, para evitar que el producto ingrese a estas instalaciones, contener el derrame con material disponible en el lugar mediante diques o cordones (zanjas) de arena, sacos de arena, tierra y/o serrín. - Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. - Mantener al público alejado del área de peligro. - Colecte el derrame en recipientes, si esto es posible de hacer sin riesgos. Si se genera agua contaminada, debe ser recuperada en contenedores destinados a este fin. - Una vez concluida las tareas de control, recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del derrame, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados hasta su retiro por una empresa autorizada. - El Jefe de Emergencia deberá emitir un informe técnico sobre las causas que originaron la emergencia, Jefe de Operación y Mantenimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como Emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos	
Riesgo o contingencia	Durante el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos peligrosos es posible la ocurrencia de accidentes relacionados con el manejo de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de Faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción y cierre Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: - Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos - Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. - Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. - Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. - El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos (2 veces por semana) evitando así la generación de vectores. Residuos peligrosos: - Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto se dará aviso inmediato al jefe de oficina del Titular en terreno quien comandará las acciones durante la contingencia. - Se movilizará maquinaria para realizar pretilos para contener derrame. - Se coleccionarán los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados. - Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con jefe

	de oficina del Titular quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. - Una vez terminada la contingencia, el jefe de oficina del titular elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud, SEA y SMA.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”. Anexo 3.1 “PAS 140”. Anexo 3.2 “PAS 142”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fase de Construcción y cierre. Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. - Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. - El jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos Peligrosos: - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. - Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final)

	- Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como Emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”. Anexo 3.1 “PAS 140”. Anexo 3.2 “PAS 142”.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de incendio.	
Riesgo o contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre</u> - Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. - Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. - Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y

	bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA Región de O'Higgins. <u>Fase de operación</u> - Los materiales inflamables utilizados en la operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. - Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones de EPV. - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA Región de O'Higgins. - Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos: a) Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras termias con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. b) Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. c) Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. d) Sistema disuasorio básico, mediante un kit de balizamiento acústico/visual ubicado en cada columna del perímetro, así como un puesto central de audio en local y con conexión remota (<i>streaming</i> de audio) e) Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad f) - Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. Transmisión de la alarma El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. Medidas de prevención: Reducción del riesgo de ocurrencia. a) De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a
--	--

	los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente). b) De la difusión: Se dará aviso a la junta de vecinos del sector acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de plantaciones forestales y maleza. c) Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro diario de los residuos vegetales en sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de construcción, operación y cierre</u> - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. - Se procede a evacuar, con la orden del Jefe de Emergencia. - Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Solo participarán personas debidamente entrenadas en los procedimientos de emergencia. Todos los trabajadores serán involucrados en un Programa de Seguridad adecuado para responder eficiente y efectivamente en estas situaciones. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también

	al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de Accidentes de tránsito.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de Accidentes de tránsito.	
Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, y mantención de los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos a utilizar en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre</u> - Se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. - Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. - Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. - El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. - El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. - Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. - El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad. <u>Fase de operación</u> - Las medidas de prevención de riesgo corresponden a medidas habituales de cumplimiento de las leyes de tránsito, ya que solo se utilizarán vehículos menores para las mantenciones.

Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la fase de construcción del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la fase de construcción. De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases - Se informará al jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, 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	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Riesgo de accidentes de trabajadores.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de accidentes de trabajadores.

Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, y mantención de los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manipulación de combustibles, operación de maquinaria, condiciones sanitarias del ambiente laboral, manejo de residuos o sustancias peligrosas, trabajos en alturas, entre otros.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre</u> - Durante esta etapa se contará con un experto en seguridad a tiempo completo que realizará capacitaciones periódicas a los trabajadores acerca de los riesgos de su trabajo y la forma de minimizarlos y evitarlos. - El experto de seguridad tendrá la responsabilidad de supervisar el cumplimiento de normas. También, tendrá la responsabilidad de informar a las autoridades correspondientes. - Será responsabilidad del contratista bajo supervisión del mandante, el proveer al personal de los elementos de seguridad que permitan la protección de la vida y la salud de los trabajadores. Estos elementos corresponden a cascos, lentes de seguridad, guantes, ropa de seguridad, protecciones auditivas (personal que la requiera), zapatos de seguridad u otros que determine el experto en seguridad. - Sin perjuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto deberá mantener los equipos y dispositivos técnicamente necesarios para reducir a niveles mínimos los riesgos que puedan presentarse en los sitios de trabajo tales como: - Riesgo a exposición al ruido en aquellas actividades donde no ha sido posible eliminar o controlar el riesgo, los trabajadores deberán usar protectores auditivos. - Uso de herramienta de mano: mantención del lugar del trabajo en orden y aseado, check-list diario, guardar herramientas en lugares seguros que no ocasionen peligros para los trabajadores. - Cortes: manipular con extremo cuidado aquellos materiales y residuos que posean características cortantes, utilizar siempre guantes protectores. - Contacto con el fuego o superficies calientes: no fumar en áreas donde esté prohibido, verificar estado de conexiones eléctricas, instruir a trabajadores en el uso de los extintores de incendio, los accesos a los extintores deberán permanecer siempre despejados, libres de obstáculos y señalizados. - Accidentes en operación de herramientas y equipos eléctricos: mantención periódica a las máquinas, herramientas y equipos; utilizar elementos de protección personal que correspondan, solo operarán máquinas y equipos personas con la capacitación correspondiente. - Contacto con líquidos contaminados: se debe utilizar guantes largos de goma o similar al aplicar líquidos de limpieza,

	mantener en los baños y al alcance de los operarios jabones desinfectantes. - Manipulación de residuos: para el manejo de vertidos u otros fluidos, utilizar equipo de protección como guantes, ropa y gafas de protección. - Caídas de un mismo o distinto nivel en superficie de trabajo: utilizar superficies de trabajo construidas de acuerdo a las normas de seguridad vigentes, mantener superficies de trabajo en buenas condiciones y limpias, utilizar superficie adecuada considerando el tipo de trabajo y peso que deberá resistir, señalizar las áreas de tránsito, de trabajo y almacenamiento, no utilizar escalas metálicas en trabajos eléctricos. - Contacto con la energía eléctrica: no efectuar uniones defectuosas sin aislamiento, no usar enchufes deteriorados, ni sobrecargar circuitos, no usar equipos o maquinarias defectuosas sin conexión a tierra o fuera de norma, no intervenir en trabajos eléctricos sin contar con autorización ni herramientas adecuadas, no reforzar fusibles, utilizar elementos de protección personal que correspondan, supervisar trabajos eléctricos, informar de trabajos y señalizar tarjetas de seguridad, con el fin de evitar la acción de terceros que puedan energizar sectores intervenidos. - Las exigencias de seguridad para el personal que laborará en la mantención regirán tanto para el contratista principal de la construcción, como para todos y cada uno de los subcontratistas que participen en una o más de las fases del Proyecto. Se considera la mantención de un programa interno de control de accidentes en las faenas de construcción. - En relación al uso de maquinaria pesada se contempla lo siguiente: - 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 trabajadores 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 los equipos y maquinarias. <u>Fase de operación</u> - Será responsabilidad del contratista encargado de la mantención, bajo la supervisión del mandante, el proveer al personal de los elementos de seguridad que permitan la protección de la salud y la vida de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de: - Inspección y mantención de equipos. - Elementos de protección personal.

	- Inducciones al personal de trabajos específicos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de trabajo, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases - Se dará atención inmediata de primeros auxilios en el área del accidente. - Si el accidente es mayor, se trasladará al o los heridos hasta el centro asistencial más cercano. - Se dará aviso correspondiente a la mutualidad que corresponda. - Se registrará el accidente en un formulario previamente definido. - Los encargados de comunicaciones serán quienes darán información oficial a la comunidad y medios de prensa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.

8.1.7. Riesgo o contingencia: Atropello de fauna terrestre.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Atropello de fauna terrestre.	
Riesgo o contingencia	Implica la ocurrencia de atropellos contra fauna terrestre presente en las áreas cercanas al Proyecto. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir y condiciones climáticas desfavorables.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre</u> - Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Se instalarán señales verticales de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente. - Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre. En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el

	aviso sonoro (bocina) para ahuyentamiento. <u>Fase de operación</u> - Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre. En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el aviso sonoro (bocina) para ahuyentamiento.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las actividades de capacitación del personal. - Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases - El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate y al SAG para que se hagan cargo de su retiro. - Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. - Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas

	protección de fauna silvestre. - El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. - Respecto a la avifauna (sólo fase de operación del Proyecto) en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.

8.1.8. Riesgo o contingencia: Rotura de Paneles Fotovoltaicos.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Rotura de Paneles Fotovoltaicos.	
Riesgo o contingencia	Durante la instalación y desmantelamiento de paneles fotovoltaicos (fase de construcción y cierre), y durante su funcionamiento (fase de operación), es posible la ocurrencia de daños, roturas, trizamientos u otros desperfectos sobre los paneles fotovoltaicos. Asimismo, esto puede ocasionarse por condiciones climáticas desfavorables, maniobras en su instalación o desmantelamiento, entre otras.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Paneles fotovoltaicos durante la fase de construcción, en la fase de operación (generación de electricidad y actividades de mantención y conservación), y desmantelamiento de los paneles durante la fase de cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre</u> - Se capacitará al personal de obra, para dar aviso inmediato ante desperfectos o trizamientos de paneles, los cuales serán retirados por la empresa proveedora del servicio o encargada de reciclaje. Esta capacitación será realizada por personal idóneo, en un lugar adecuado y habilitado para tal fin. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán retirados en la medida que se generen.

	- Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio. - Además, se cuenta con un Sistema de Vigilancia remoto, en línea y en tiempo real, el cual permitirá, en el momento identificar un desperfecto en los paneles y su respectiva revisión para posterior recambio.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> - Se elaborarán registros de las capacitaciones realizadas al personal específico sobre la revisión del estado de los paneles fotovoltaicos y aviso de recambio en caso de ser necesario. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. <u>Fase de operación</u> - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Cabe hacer presente que la revisión de roturas de paneles, durante la fase de operación, será realizada por personal especializado y capacitado para estas labores mediante mantenciones programadas, esto último considerando que no existirá mano de obra en planta (permanentes) por tanto no se requerirá de capacitaciones durante fase de operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda complementaria sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de construcción, operación y cierre.</u> - Tras haber detectado en el Área del Proyecto uno o más paneles fotovoltaicos con desperfectos, roturas, daños o cualquier otro perjuicio, se informará al Jefe de Operación y Mantenimiento y se dará inicio al procedimiento de reemplazo de éste, por uno en adecuadas condiciones. - Los paneles fotovoltaicos catalogados como residuo peligroso serán almacenados retirados por la misma empresa proveedora del servicio o por una empresa recicladora.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. - Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda complementaria sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.

8.1.9. Riesgo o contingencia: Hallazgos Arqueológicos o Paleontológicos.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Hallazgos Arqueológicos o Paleontológicos.	
Riesgo o contingencia	Implica hallazgos arqueológicos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Monitoreo Arqueológico Permanente durante las obras que requieran de movimientos de tierra relacionadas con la fase de Construcción del Proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural (arqueológico y paleontológico), en relación con eventualidades inherentes a las obras de excavación. - Ejecución de un Programa de capacitación que incluirá un módulo dedicado a nociones de arqueología, impartidos por especialistas en la materia, es decir, por un arqueólogo que permita capacitar a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir. La inducción se impartirá a todo el personal, tanto propio como externo, que trabaje durante la construcción y/u operación del proyecto, con el fin de garantizar la comprensión por parte de ellos de la importancia de evitar la alteración del Patrimonio Cultural y su valor. El módulo será diseñado por el arqueólogo monitor y se deberá enfatizar en la protección legal de estas manifestaciones y la existencia de sanciones ante su destrucción o saqueo premeditado.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las actividades de capacitación del personal. - Registros de monitoreos con los respectivos reportes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. - Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 1.6 “Plan de Contingencia y Emergencias” de la DIA. - Anexo 3.6 de la Adenda, sobre “Actualización de Plan de Contingencia y Emergencias”.

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. Ley N° 19.300/94, del MMA. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.1 Ley 19.300/1994, del MMA. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma:	Esta Ley regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. Además, crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA); así como también contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención. El Artículo 3 dispone que el que culposa o dolosamente cause daño ambiental deberá responder por el mismo. De manera más específica, establece en su Artículo 8 que los proyectos o actividades señalados en el Artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. A su vez, el Artículo 10 de la Ley señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, son los que se enuncian entre las letras (a) a la (r), los que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Si los proyectos o actividades enumerados en el Artículo 10 generan o presentan, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 11, a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en éste, deberán evaluarse mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En caso contrario, y si no reúnen ninguna de las características del Artículo 11, sólo deberán presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos.

	- Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por tratarse de una actividad indicada en el Artículo 10, letra c) conforme a lo siguiente: - Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW. El Proyecto responde a la tipología recién mencionada, dado que Proyecto Planta Fotovoltaica San Vicente tiene por objeto inyectar una potencia nominal equivalente a 8 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Además, su ingreso al SEIA es realizado bajo la forma de una DIA, ya que éste Proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En el Capítulo 2 de la Adenda, en el Anexo 3.1, se justifica el ingreso de este Proyecto al SEIA a través de una DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Subida del documento DIA a la plataforma electrónica del E-SEIA y posterior formalización del mismo mediante ingreso del documento físico al SEA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. - Obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Todos los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y su respectiva RCA se mantendrán disponibles en planta (copia impresa) y en la plataforma del E-SEIA, los que podrán ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.

9.1.2. D.S. N°40/2012, del MMA. Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.2. D.S. N°40/2012, del MMA. Reglamento del SEIA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma:	Este Reglamento hace plenamente operativo al SEIA establecido en la Ley 19.300/1994, modificada por la Ley N°24.417/2010. Define los Proyectos que deben someterse al SEIA y los criterios para determinar la pertinencia de un EIA o de una DIA. Señala los contenidos de los EIA y DIA, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental. Fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las Declaraciones de Impacto Ambiental como los Estudios de Impacto Ambiental. Regula la Participación Ciudadana (PAC) de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por:

	- Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refieren los Artículos 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10 del presente Reglamento. En el Capítulo 2 de la Adenda, en su Anexo 3.1 se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de una DIA. Este Proyecto en particular, ingresa al SEIA según lo indicado en la letra c) del Artículo 3 de este Reglamento, a saber: - Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW. Respecto a la Participación Ciudadana, el Proyecto conforme a lo establecido en el Artículo 88 del presente Reglamento, y de acuerdo a su herramienta de ingreso al SEIA (mediante el instrumento DIA), será publicado por la autoridad en el Diario Oficial y en un periódico de circulación regional o nacional, el primer día hábil del mes respectivo. Dicha publicación indicará que, a partir de la fecha de publicación, las organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, y/o las personas naturales directamente afectadas podrán solicitar al Director Regional o al Director Ejecutivo del Servicio, según corresponda, que se Decrete la realización de un proceso de Participación Ciudadana, en conformidad al Artículo siguiente. Asimismo, y conforme a lo establecido en el Artículo 87 del presente Reglamento, el Titular, transmitirá al menos, cinco avisos radiales, en medios de radiodifusión de alcance local de la comuna o comunas del Área de Influencia del proyecto o actividad, y si no existieren, de la provincia respectiva, conforme a lo establecido en el presente Reglamento. Dicha publicación indicará, al igual que el extracto, que a partir de la fecha de publicación, las organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través

	de sus representantes, y/o las personas naturales directamente afectadas podrán solicitar al Director Regional o al Director Ejecutivo del Servicio, según corresponda, que se Decrete la realización de un proceso de Participación Ciudadana, en conformidad al Artículo siguiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Subida del documento DIA a la plataforma electrónica del E-SEIA y posterior formalización del mismo mediante ingreso del documento físico al SEA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. - Transmisión e aviso radial y posterior acreditación mediando certificado de difusión y grabación del aviso. - Obtención de la RCA favorable. - Ejecución del Proyecto de acuerdo a lo establecido en la RCA.
Forma de control y seguimiento	Todos los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y respectiva RCA se mantendrán disponibles en planta (copia impresa) y en la plataforma del E-SEIA, los que podrán ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.

9.1.3. Decreto Supremo Nº 30/2013, del MMA.

Tabla 9.1.2. Decreto Supremo Nº 30/2013, del MMA	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos

	(RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Asimismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los Programas de Cumplimiento y Planes de Reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de una Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación, en caso improbable de proceder.
Forma de control y seguimiento	Disponibilidad de la documentación impresa en planta para su fiscalización (Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación, según corresponda).

9.1.4. Resolución Exenta N° 1.518/2013, de la SMA.

Tabla 9.1.2. Resolución Exenta N° 1.518/2013, de la SMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574 Exenta, de 2012. Resolución Exenta N° 1.518/2013. Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. Esta Resolución establece además que los titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores.

	- Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular dentro del plazo de 15 días de que se le notifique la Resolución ingresará a http://sma.gob.cl/ y realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña, completando el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. Dicho formulario será actualizado, cada vez que el Proyecto experimente algún cambio de titularidad y cada vez que se obtenga una respuesta a alguna consulta de pertinencia de ingreso asociada al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.

9.1.5. Decreto Supremo Nº 31/2013, del MMA.

Tabla 9.1.2. Decreto Supremo Nº 30/2013, del MMA	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se registrará el Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA), así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de la RCA y sus respectivas sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. El Art. 8º, letra a, establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores.

	- Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.

9.1.6. Resolución Exenta N° 223/2015, del MMA.

Tabla 9.1.2. Resolución Exenta N° 223/2015, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Dicta e Instruye sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Esta resolución, entrega las instrucciones generales para la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, para aquellos titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental. Se deberá remitir toda la información obtenida, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad, conforme a lo indicado en esta resolución.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción,	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas:

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola en el Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de haber cumplido con las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.518/2013 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Entrega de información a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sea necesario.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de ingreso de la información en http://www.sma.gob.cl

9.1.7. Resolución Exenta N° 986/2016, del MMA.

Tabla 9.1.2. Resolución Exenta N° 986/2016, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Dicta instrucción de carácter general para la operatividad del Reglamento de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA), para Titulares de instrumentos de carácter ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción,	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas:

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma de acuerdo a lo indicado por la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Entrega de información a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando sea necesario.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de ingreso de la información en http://www.sma.gob.cl

9.1.8. Resolución Exenta N°276 del 2013, de la SMA.

Tabla 9.1.2. Resolución Exenta N°276 del 2013, de la SMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Calidad, Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes

sustancias a la que aplica	- Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse y proporcionando la información requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega de información a la SMA, en caso de que proceda.

9.1.9. Resolución Exenta N°277/2013, del MMA.

Tabla 9.1.2. Resolución Exenta N°277/2013, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Dicta e instruye normas de carácter general sobre el procedimiento de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental y deja sin efecto Resolución N° 769 exenta, de 2012. Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de resoluciones de calificación ambiental, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El Artículo 5° establece que los <i>“sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los</i>

	<i>fiscalizadores”.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse y proporcionando la información requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega de información a la SMA, en caso de que proceda.

9.1.10. Resolución Exenta N°885/2016, del MMA.

Tabla 10. Resolución Exenta N°885/2016, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes ocurridos en cualquiera de las fases del Proyecto, será debidamente reportado a la SMA, en el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte, cargados en la plataforma web del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega de información a la SMA.

9.1.11. Resolución Exenta N°300/2014, del MMA.

Tabla 9.1.2. Resolución Exenta N°300/2014, del MMA.	
Componente/materia:	Fiscalización y seguimiento.
Norma:	Regulariza plazo de entrega de información requerida en la Resolución Exenta N° 1518/2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Exenta N° 574/2014, y establece ampliación del mismo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción,	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas:

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma a través de la certificación y autorización de funcionamiento que representa la RCA. Por tanto, una vez obtenida ésta, se cumplirá con su carga dentro del plazo legal. De obtener RCA favorable, se realizará la carga en la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA dentro del plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de notificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que arroja como comprobante la plataforma dispuesta para tales efectos por la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registro de comprobantes, cargados en la plataforma web del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.

9.1.12. Decreto Supremo N° 1/2013, del MMA.

Tabla 9.1.2. Decreto Supremo N° 1/2013, del MMA	
Componente/materia:	Seguimiento.
Norma:	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. El presente reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contempla la declaración o estimación de emisiones,

	residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Asimismo, registrar la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. N° 138/2005 MINSAL y 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este secreto.

9.1.13. Resolución Exenta N° 1.139/2013, del MMA.

Tabla 9.1.2. Resolución Exenta N° 1.139/2013, del MMA.	
Componente/materia:	Seguimiento.
Norma:	Aprueba Norma Básica para la Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. N° 138/2005 MINSAL y 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este secreto.

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

9.2.1. Decreto Supremo N°15/2013, del MMA.

Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°15/2013, del MMA.									
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.								
Norma:	Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para El Valle Central de La Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. El presente Plan de Descontaminación Atmosférica regirá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, de acuerdo a los límites establecidos en el DS N° 7, de 2009, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la Región de O'Higgins, y lo indicado en el DS N° 82, de 2009, que rectifica límite norte de la Declaración de Zona Saturada del Valle Central de la Región de O'Higgins, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. En este escenario, los proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente Tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120%. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión máxima (ton/año)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP10</td><td>5</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>15</td></tr> <tr> <td>SOx</td><td>30</td></tr> </tbody> </table> La compensación de emisiones será de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponderán a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.	Contaminante	Emisión máxima (ton/año)	MP10	5	NOx	15	SOx	30
Contaminante	Emisión máxima (ton/año)								
MP10	5								
NOx	15								
SOx	30								
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de instalación de								

faena (escarpe y despeje de vegetación), uso de 1 grupo electrógeno (5 kV), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal.

Operación:

No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional.

Cierre:

El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.

Forma de cumplimiento

Las emisiones generadas en la fase de construcción de muestran a continuación:

Clasificación	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP _{2.5}	MP ₁₀
Emisiones directas	Perforaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,4720	0,4720
	Escarpe	0,0000	0,0000	0,0000	0,6300	0,6300
	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0051	0,0483
	Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,3124	0,6086
	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Descarga de Materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0001	0,0272	0,0078	0,0007	0,0007
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,1049	1,0489
	Combustión de motores de maquinarias	0,0046	2,2158	0,5845	0,1924	0,1924
	Erosión Eólica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0032	0,0214
	Grupos Electrógenos	0,0032	0,0481	0,0104	0,0034	0,0034
	Total emisiones directas	0,0079	2,2912	0,6027	1,7274	3,0473
Emisiones indirectas	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0042	1,1002	0,2607	0,0241	0,0248
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0001	0,0227	0,0065	0,0006	0,0006
	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0260	0,1073
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,1661	1,6607
	Total emisiones indirectas	0,0042	1,1229	0,2672	0,2167	1,7935
	Total general	0,0121	3,4141	0,8699	1,9441	4,8408

Tabla N° 25 del Anexo 3.5 de la Adenda

A continuación, se muestra una comparación de los límites normativos del presente cuerpo legal en relación a las emisiones generadas por el Proyecto.

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento
MP10	4,84	5	Si cumple
NOx	3,41	15	Si cumple
SOx	0,0121	30	Si cumple

Tabla N° 28 del Anexo 3.5 de la Adenda

Tal como se evidencia en la tabla precedente, las emisiones totales para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el

presente cuerpo legal. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver Anexo 3.5 de la Adenda, sobre Estudio de Estimación de Emisiones.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que para efectos de disminución del MP10 generado, el Proyecto contempla la humectación de los dos (2) caminos temporales al interior del predio y del camino de acceso al predio (camino de tierra no enrolado). La humectación será realizada con periodicidad de 2 veces por día y conforme a las condiciones climáticas del sector.

Respecto a las medidas tendientes al control de material particulado, señaladas en el Título II (Control de Emisiones por Quemas Agrícolas, Forestales y Domiciliarias), Título III (Control de Emisiones Industriales) y Título IV (Control de Emisiones Asociadas al Transporte) del D.S. N° 15 de 2013 del MMA (PDS Región Libertador Bernardo O'Higgins), el Titular se compromete a implementar las siguientes medidas de control de emisiones:

- a) Prohibición de quema de madera y hacer fuego (todas las fases): Se prohibirá hacer fuego, la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. Esta medida se llevará a cabo a través de la instalación de señalética informativa “Prohibido hacer fuego” o “Prohibido realizar quema”, que estará ubicada en la instalación de faenas.
- b) Implementación de horómetro en grupos electrógenos, sellado e inviolable (fase de construcción y cierre), sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deberán ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Respecto a las medidas señaladas en el Título IV (Control de Emisiones Asociadas al Transporte) del D.S. N° 15 de 2013 del MMA, se aclara que estas hacen referencia únicamente al transporte público, en temas relacionados a plan de redes de ciclovías, vías exclusivas, entre otras, las cuales no tienen relación con el presente Proyecto.

Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Para mayores antecedentes ver Estudio de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 3.5 de la Adenda.

La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes de impacto en dos grupos, emisiones directas (al interior del Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del Proyecto). Cabe hacer presente que las emisiones durante la faena de cierre se extenderán por un máximo de 4 meses. A continuación, se presenta el resumen de emisiones estimadas para fase de cierre:

Clasificación	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP ₁₀	MP _{2.5}
Emisiones directas	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0051	0,0483
	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Descarga de Materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0108
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0001	0,0212	0,0060	0,0005	0,0006
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0614	0,6143
	Combustión de motores de maquinarias	0,0020	0,5410	0,1272	0,0443	0,0443
	Erosión Eólica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0143
	Grupos Electrógenos	0,0021	0,0321	0,0069	0,0023	0,0023
Total emisiones directas		0,0042	0,5943	0,1402	0,1191	0,7457
Emisiones indirectas	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0025	0,6688	0,1588	0,0175	0,0264
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0001	0,0133	0,0039	0,0004	0,0004
	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0149	0,0616
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0968	0,9685
	Total emisiones indirectas	0,0026	0,6821	0,1626	0,1296	1,0568
Total general		0,0068	1,2764	0,3028	0,2487	1,8025

	Tabla N° 26 del Anexo 3.5 de la Adenda Conforme a los antecedentes recién expuestos, las emisiones totales para la fase de cierre del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el artículo 33 del D.S. N° 15/2013 que “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins”, según se detalla en la tabla a continuación: <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th><th>Límite del D.S. N° 15/2013</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>MP10</td><td>1,8</td><td>5</td><td>Si cumple</td></tr><tr><td>NOx</td><td>1,28</td><td>15</td><td>Si cumple</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,0068</td><td>30</td><td>Si cumple</td></tr></table> Tabla N° 29 del Anexo 3.5 de la Adenda	Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento	MP10	1,8	5	Si cumple	NOx	1,28	15	Si cumple	SOx	0,0068	30	Si cumple
Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del D.S. N° 15/2013	Cumplimiento														
MP10	1,8	5	Si cumple														
NOx	1,28	15	Si cumple														
SOx	0,0068	30	Si cumple														
Indicador que acredita su cumplimiento	Para la medida de control de emisiones “Prohibición de quema de madera y hacer fuego” se contempla: - Registro fotográfico de la instalación y estado permanente de la señalética. - Registro de inducciones asociadas a esta medida. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida los cuales serán enviados a la SMA con periodicidad trimestral. Para la medida de control de emisiones “Implementación de Horómetros” se contempla: - Registro fotográfico de la instalación y estado de horómetro. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida los cuales serán enviados a la SMA.																
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: Para la medida de control de emisiones “Prohibición de quema de madera y hacer fuego” se contempla: - En forma semanal, se revisarán los estados de la señalética y el registro de inducciones. En caso de haber trabajadores nuevos, se gestionarán la realización de las inducciones respectivas antes del inicio de sus labores. Para la medida de control de emisiones “Implementación de Horómetros” se contempla: - En forma semanal, se revisará el estado del horómetro. Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).																

9.2.2. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud (en adelante, “MINSAL”).	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. El presente decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su artículo 1° que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier

	naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entendiéndose por estas; implementación de instalación de faena (escarpe y despeje de vegetación), uso de 1 grupo electrógeno (5 kV), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	- Se exigirá a los contratistas que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados deban detener sus motores. - Se exigirá para todos los vehículos motorizados el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. - El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta. - La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. - Se realizará humectación del camino de acceso al predio (camino de tierra no enrolado) y de los caminos internos (interior del predio) utilizados para la construcción de las faenas. La humectación será realizada mediante la utilización de un camión aljibe, el cual realizará dicha actividad con una periodicidad de 2 veces por día y en directa relación con las condiciones climáticas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.

	- Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Registro de humectación de caminos.
Forma de control y seguimiento	- Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de humectación de caminos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.3. Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (en adelante, MINTRATEL”).	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo el Artículo 3° letra a) establece el Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena (escarpe y despeje de vegetación), uso de 1 grupo electrógeno (5 kV), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la

	planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	- Los vehículos motorizados que serán utilizados durante la ejecución del Proyecto cumplirán con la norma de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán sus respectivas mantenciones periódicas. - Respecto a la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. - Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	- Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

9.2.4. Decreto Supremo N°55/1994, del MINTRATEL.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N°55/1994, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Decreto Supremo N° 55/94. El presente Decreto establece los valores máximos de gases que un vehículo o motor puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación, para circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entendiéndose por estas; implementación de instalación de faena (escarpe y despeje de vegetación), uso de 1 grupo electrógeno (5 kV), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones,

	buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	- Se exigirá a todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto contar con el permiso de circulación y la revisión técnica al día. - Los vehículos motorizados portarán el sello verde autoadhesivo que acredite la certificación relativa al cumplimiento de los límites de emisiones establecidos. - Se exigirá para todos los vehículos motorizados pesados contar con mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	- Periódicamente se revisarán los registros y/o certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

9.2.5. Decreto Supremo N°54/1994, del MINTRATEL.

Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°54/1994, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo a lo dispuesto en su Artículo 1º, vehículo motorizado mediano es aquel “destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)”. En el mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a “valores máximos de gases y

	partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.”. El Artículo 3° del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión, deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el artículo 4° del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena (escarpe y despeje de vegetación), uso de 1 grupo electrógeno (5 kV), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día además de ser mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	- Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto

	para fiscalización de la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
--	---

9.2.6. Decreto Supremo N°211/1991, del MINTRATEL.

Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°211/1191, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena (escarpe y despeje de vegetación), uso de 1 grupo electrógeno (5 kV), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día además de ser mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.

	- Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	- Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.7. Decreto Fuerza Ley N°1/2007, del MINTRATEL.

Tabla 9.2.1 Decreto Fuerza Ley N°1/2007, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. El presente Decreto, en su Artículo 78 de esta Ley establece que los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena (escarpe y despeje de vegetación), uso de 1 grupo electrógeno (5 kV), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.

Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día además de ser mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	- Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.8. Decreto Supremo N°138/2005, del MINSAL.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N°138/2005, del MINSAL.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece obligación de declarar emisiones que indica. Conforme a lo establecido en el Artículo 1° del presente decreto, todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente Decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2°.- Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. - Producción de celulosa. - Fundiciones primarias y secundarias. - Centrales termoeléctricas. - Producción de cemento, cal o yeso. - Producción de vidrio. - Producción de cerámica. - Siderurgia. - Petroquímica. - Asfaltos. - Equipos electrógenos. Artículo 3°.- Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Fase del proyecto a la que	Todas las fases del Proyecto.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción, el Proyecto se conectará a la red existente para obtener el suministro de energía eléctrica, sin embargo, se utilizará un (1) grupo electrógeno de 5 Kv necesario para el funcionamiento de la instalación de faenas. Cabe hacer presente que dicho grupo se ubicará sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. <u>Operación:</u> La operación de la planta no requerirá de grupos electrógenos de ningún tipo, ya que el suministro eléctrico será autoabastecido por el Proyecto “Planta Fotovoltaica San Vicente”. <u>Cierre:</u> Durante la fase de construcción, el Proyecto se conectará a la red existente para obtener el suministro de energía eléctrica, sin embargo, se utilizará un (1) grupo electrógeno de 5 Kv necesario para el funcionamiento de la instalación de faenas. Cabe hacer presente que dicho grupo se ubicará sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones se actualizan en el Anexo 3.5 de la Adenda, sobre Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la fase de construcción el Titular entregará a la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins los antecedentes necesarios para declarar con exactitud las emisiones provenientes del grupo electrógenos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá ventanilla única del RETC actualizada.

9.2.9. Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL.

Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. Según lo establecido en el Artículo 2 del presente Decreto, los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del Proyecto.

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción, y ante la eventualidad que las actividades el Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, estos serán transportados mediante carga cubierta. <u>Operación:</u> La operación de la Planta será realizada en forma remota, y no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado de forma permanente. No obstante, se realizarán mantenciones, las que podrían requerir del trasporte de algún tipo de material o insumo. <u>Cierre:</u> Durante la fase de cierre, las actividades el Proyecto requerirá de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, los que transportados por las rutas 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 de entrada y salida de camiones con carga. - Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registro disponible en las dependencias del proyecto para ser fiscalizado por la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.10. Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.

Tabla 9.2.10. Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones. La presente Ordenanza reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. Entre otros alcances, esta norma incorpora además exigencias señaladas en Artículo 5.8.3 en relación a medidas que deberá implementar el Titular con el objeto de minimizar las emisiones de polvo y material y minimizar el efecto de las faenas constructivas.
Fase del proyecto a la que	Todas las fases del Proyecto.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos (RESPEL). - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	- Se realizará humectación de caminos, con periodicidad diaria y en directa relación con las condiciones climáticas del sector. - Todos los materiales serán trasladados con carga cubierta. - No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. - Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Registro de humectación de caminos.
Forma de control y seguimiento	- Se asignará un encargado quien verificará los registros de humectación, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de humectación de caminos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. - Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2.11. Decreto Supremo N°279/1983, del MINSAL.

Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°279/1983, del MINSAL.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Específicamente en el Artículo 3 que prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Humos visibles (partículas en suspensión). b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4° del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de camiones utilizados en la construcción de las obras, las que contemplan traslado de materiales, excavaciones, carga y descarga de material de excavación y tránsito de vehículos pesados en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones pesados y medianos, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, duchas y lavamanos portátiles, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver Anexo 3.5 de la Adenda sobre Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección al interior de los vehículos.
Forma de control y	Se verificará el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el

seguimiento	registro de mantenciones (fase de construcción y cierre). Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
-------------	---

9.2.12. Decreto Supremo N°112/2013, del MINSEGPRES.

Tabla 9.2.12. Decreto Supremo N°112/2013, del MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Norma Primaria de Calidad de Aire para Ozono, de 6 de marzo de 2013. Esta norma de calidad ambiental tiene por objetivo proteger la salud de la población de aquellos efectos agudos generados por la exposición a niveles de concentración de ozono en el aire. La norma primaria de calidad de aire para ozono como concentración de 8 horas será de 61 ppbv. (120 ug/m³N).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de camiones utilizados en la construcción de las obras, las que contemplan traslado de materiales, excavaciones, carga y descarga de material de excavación y tránsito de vehículos pesados en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones pesados y medianos, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, duchas y lavamanos portátiles, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. <u>Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones se actualizan en el Anexo 3.5 de la Adenda, sobre Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección al interior de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá un registro con la documentación de los vehículos y estará disponible para su fiscalización Los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio

9.2.13. Decreto Supremo N°38/2012, del MMA.

Tabla 9.2.13. Decreto Supremo N° 38/2012, del MMA.

Tabla 9.2.13. Decreto Supremo N° 38/2012, del MMA.																	
Componente/materia:	Emisiones acústicas.																
Norma:	Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla. <table><tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> Artículo 9°.- Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A). b) NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. Artículo 10°.- Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.		Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas															
Zona I	55	45															
Zona II	60	45															
Zona III	65	50															
Zona IV	70	70															
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.																
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Durante la fase de construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otra. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, perforadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión pesado, camión aljibe entre otras.																

	<u>Fase de operación:</u> Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento.																																								
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Se realizó un Estudio de Ruido, incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA. En dicho estudio, se midieron nueve (9) puntos receptores sensibles, todos ubicados en zona rural conforme a lo establecido en el PRC de la comuna de San Vicente Tagua Tagua. Considerando los antecedentes de la fase de construcción, los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la fase de construcción del Proyecto. De lo anterior, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA para las fases de construcción, mediante la implementación de barreras acústicas perimetrales, frente a los receptores sensibles: R1, R2, R6, R7, R8 y R9. Las barreras acústicas en concreto permitirán obstaculizar la emisión directa de ruido hacia los receptores cercanos sensibles, disminuyendo la exposición sonora de los mismos. Las características de las barreras acústicas se indica a continuación: - Fabricadas en material que posea una densidad superficial de, al menos, 10 kg/m2 (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor), o se podrán formar a partir de un acopio de material, tipo talud. - Las uniones, entre paneles y con el terreno, serán herméticas con el fin de evitar fugas de ruido. Conforme a los antecedentes expuestos, el Titular se compromete a cumplir, en todo momento, los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, tal como se evidencia en la tabla a continuación: <table><tr><th>Punto de Medición</th><th>Resultados Modelación Fase de Construcción (24 horas) [dB(A)]</th><th>Límites Normativos D.S. N° 38/11 del MMA Diurno</th><th>Cumplimiento Normativo Diurno</th></tr><tr><td>R1</td><td>51</td><td>55</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>51</td><td>52</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>47</td><td>59</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>47</td><td>65</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>58</td><td>65</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>57</td><td>65</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>63</td><td>65</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>52</td><td>65</td><td>Si Cumple</td></tr><tr><td>R9</td><td>63</td><td>64</td><td>Si Cumple</td></tr></table> Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a ejecutar un Programa de Monitoreo de ruido durante la fase de construcción, con el fin de corroborar la Efectividad de las Medidas de Control Propuestas (barreras	Punto de Medición	Resultados Modelación Fase de Construcción (24 horas) [dB(A)]	Límites Normativos D.S. N° 38/11 del MMA Diurno	Cumplimiento Normativo Diurno	R1	51	55	Si Cumple	R2	51	52	Si Cumple	R3	47	59	Si Cumple	R4	47	65	Si Cumple	R5	58	65	Si Cumple	R6	57	65	Si Cumple	R7	63	65	Si Cumple	R8	52	65	Si Cumple	R9	63	64	Si Cumple
Punto de Medición	Resultados Modelación Fase de Construcción (24 horas) [dB(A)]	Límites Normativos D.S. N° 38/11 del MMA Diurno	Cumplimiento Normativo Diurno																																						
R1	51	55	Si Cumple																																						
R2	51	52	Si Cumple																																						
R3	47	59	Si Cumple																																						
R4	47	65	Si Cumple																																						
R5	58	65	Si Cumple																																						
R6	57	65	Si Cumple																																						
R7	63	65	Si Cumple																																						
R8	52	65	Si Cumple																																						
R9	63	64	Si Cumple																																						

	acústicas perimetrales). Las mediciones serán realizadas in situ, en los nueve (9) receptores sensibles identificados en el Estudio Acústico conforme a lo siguiente: - Mediciones de control una vez iniciada las faenas constructivas, 1 vez cada tres meses, durante toda la fase de construcción. - Una medición una vez iniciada la operación del Proyecto, por una única vez. Al respecto, el Titular aclara que la operación será realizada de forma remota, por tanto, no se contempla la ejecución de labores de forma permanente, a excepción de las mantenciones proyectadas en planta, las que serán realizadas de forma esporádica. El compromiso de Programa de Monitoreo de Ruido se señala como parte del cumplimiento normativo incorporado en el Anexo 3.2 sobre Actualización del Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal. Sin perjuicio de la ejecución del Programa de Monitoreo proyectado, el Titular ejecutará las siguientes medidas de control de ruido, como parte del cumplimiento normativo asociado al Decreto Supremo N°47/92 MINVU, sobre Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones: - Desarrollo de las faenas de construcción exclusivamente en el periodo diurno. de lunes a viernes de 08:00 a 18:00 horas. - Minimización del ruido del uso de alarmas de retroceso. - Mantención regular de los equipos. - Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido Para verificar lo anterior se contempla: - Mantener un registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. Como una forma de control y seguimiento se considera: - Asignar un encargado quien verificará los registros y la copia del Programa de Monitoreo y Control de Ruido. Mantener los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> - Registro fotográfico de la implementación de las barreras acústicas en los lugares comprometidos. - Programa de Monitoreo de ruido para dar corroborar la Efectividad de las Medidas de Control Propuestas (barreras acústicas perimetrales). Las mediciones serán realizadas in situ, en los nueve (9) receptores sensibles identificados en el Estudio Acústico incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA, conforme a lo siguiente: - Mediciones de control una vez iniciada las faenas constructivas, 1 vez cada tres meses, durante toda la fase de construcción. - Una medición una vez indica las faenas constructivas, por una única vez. Al respecto, el Titular aclara que la operación será realizada de forma remota, por tanto no se contempla la ejecución de laborales de forma permanente, a excepción de las mantenciones proyectadas en planta, las que serán realizadas de forma esporádica.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción, operación y cierre:</u> - Se mantendrán los registros fotográficos y monitoreos de ruido (Programa

	de Control de Ruido) disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
--	---

9.2.14. Decreto Supremo N°47/92, del MINVU.

Tabla 9.2.1. Decreto Supremo N°47/92, del MINVU.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas.
Norma:	Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones. La presente Ordenanza reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. Entre otros alcances, esta norma incorpora además exigencias señaladas en Artículo 5.8.3 en relación a medidas que deberá implementar el Titular con el objeto de minimizar las emisiones ruido por el efecto de las faenas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Su
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre</u> - En relación al ruido generado en faena, el Titular realizará entrega a la Municipalidad de un Programa de Control de Ruido, el que incluirá: - Horarios de funcionamiento de la obra

	- Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su uso y las medidas consideradas. - Nombre del responsable y número de contacto. - Además, se exigirá a los contratistas que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados deban detener sus motores. Finalmente, el titular como parte del cumplimiento normativo asociado al Decreto Supremo N°47/92 MINVU, sobre Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones: - Desarrollo de las faenas de construcción exclusivamente en el periodo diurno, de lunes a viernes de 08:00 a 18:00 horas. - Minimización del ruido del uso de alarmas de retroceso. - Mantención regular de los equipos. - Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido Para verificar lo anterior se contempla: - Mantener un registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. Como una forma de control y seguimiento se considera: - Asignar un encargado quien verificará los registros y la copia del Programa de Monitoreo y Control de Ruido. Mantener los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y cierre: - Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Copia de Programa de Control de Ruido entregado a la Municipalidad.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre - Se asignará un encargado quien verificará los registros y la copia del Programa de Control de Ruido. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.15. Decreto Supremo N° 594/200, del MINSAL.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N° 594/2000 MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. El Artículo 18 señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción,	<u>Fase de construcción:</u>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (instalación de faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Además, durante esta fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje. Asimismo, contempla la generación de material de escarpe proveniente del despeje del terreno necesario para la implementación de las estructuras de soporte de los paneles. <u>Fase de operación:</u> Durante la fase de operación el Proyecto no contará con mano de obra permanente, debido a que su operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Al respecto se reitera que la fase de operación del Proyecto no contempla la generación de residuos. No obstante, ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones, en la medida que se generen. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones. <u>Fase de cierre:</u> Durante la fase de cierre, los trabajadores en obra (instalación de faena) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos por efecto del desmantelamiento de las instalaciones, del tipo estructuras de soporte, enfierraduras, cableado, entre otras.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal emplazado al interior de la instalación de faenas, dando cumplimiento a las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Además, el Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje. Este tipo de residuo será almacenado en un área habilitada al interior de la instalación de faena, para posterior retiro (2 veces por semana) y envió a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de escarpe y excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En la tabla a continuación se detalla la información correspondiente a los residuos para la fase de construcción del Proyecto:

Fase	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
Fase de Construcción	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,9 t/mes	4 Contenedores con capacidad mínima de 120 L, cerrados herméticamente	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Aguas servidas	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos	10,2 m ³ /día	Baños Químicos	Sitio Autorizado	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Residuos ³ Industriales Líquidos	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica
	Industriales No Peligrosos	Hormigón sobrante, sobantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje	0,2 m ³ /mes	Acopio temporal en área acondicionada y delimitada	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Residuos Peligrosos	Envases de pinturas, envases de spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceite	3,0 kg /mes	Acopio temporal en Bodega RESPEL	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	1 vez cada 6 meses

Tabla N°2-11 del Capítulo 3 actualizado en Adenda.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.

Fase de operación:

Los residuos generados producto de esta actividad, serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados.

La fase de operación del Proyecto no contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. Ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones.

Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones. En la tabla a continuación se detalla la información correspondiente a los residuos para la fase de operación del Proyecto:

Fase	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o Volumen	Manejo	Disposición final	Periodicidad de Retiro
Fase de Operación	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,1 t/mes	Serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Diario
	Aguas servidas	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos	0,75 m ³ /día	Serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Diario
	Residuos Industriales Líquidos	No Aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Industriales No Peligrosos	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
	Residuos Peligrosos	No Aplica	No aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Tabla N°2-12 del Capítulo 3 actualizado en Adenda.

Fase de cierre:

Los residuos domiciliarios serán almacenados en un contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de la instalación de faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos.

Además, el Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje. Este tipo de residuo será almacenado en un área habilitada al interior de la instalación de faena, para posterior retiro (2 veces por semana) y envió a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de escarpe y excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del libertador Bernardo O'Higgins.

En la tabla a continuación se detalla la información correspondiente a los residuos para la fase de cierre del Proyecto:

Fase	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
Fase de Cierre	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,3 t/mes	2 Contenedores con capacidad mínima de 120 L, cerrados herméticamente	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Aguas servidas	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos	3,45 m ³ /día	Baños Químicos	Sitio Autorizado	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Residuos Industriales Líquidos	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
	Industriales No Peligrosos	Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, módulos	1,040 m ³ /mes	Acopio temporal en área acondicionada y delimitada	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Residuos ⁴ Peligrosos	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Tabla N°2-13 del Capítulo 3 actualizado en Adenda.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.

Indicador que acredita su cumplimiento

Fase de construcción y cierre:

- Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva.
- Autorización Sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud respectiva.
- Autorización Sanitaria de empresa transportista.

	- Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. Fase de operación: - Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. Fase de operación: - Se mantendrán copias de los contratos.

9.2.16. Decreto con Fuerza de Ley 725/67, del MINSAL.

Tabla 9.3.3 Decreto con Fuerza de Ley 725/67, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma:	Código Sanitario. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. El Artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (instalación de faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por material de escarpe y excavaciones provenientes del despeje del terreno y los movimientos de tierra necesarios para la implementación de las estructuras de soporte de los paneles. <u>Fase de operación:</u> Durante la fase de operación el Proyecto no contará con mano de obra permanente, debido a que su operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. <u>Fase de cierre:</u> Durante la fase de cierre, los trabajadores en obra (instalación de faena) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta fase se contempla la generación de residuos

	industriales no peligrosos por efecto del desmantelamiento de las instalaciones, del tipo estructuras de soporte, enfierraduras, cableado, entre otras.																																												
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Los residuos domiciliarios serán almacenados en un contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de la instalación de faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de escarpe y excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del libertador Bernardo O'Higgins. En la tabla a continuación se detalla la información correspondiente a los residuos para la fase de construcción del Proyecto:																																												
	<table><tr><th>Fase</th><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad o Volumen</th><th>Forma de almacenamiento</th><th>Disposición final</th><th>Transporte</th><th>Periodicidad de Retiro</th></tr><tr><td rowspan="5">Fase de Construcción</td><td>Doméstico y Asimilables a Domiciliarios</td><td>Restos orgánicos, papeles y plásticos.</td><td>0,9 t/mes</td><td>4 Contenedores con capacidad mínima de 120 L, cerrados herméticamente</td><td>Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud</td><td>Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud</td><td>2 veces por semana</td></tr><tr><td>Aguas servidas</td><td>Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos</td><td>10,2 m³/día</td><td>Baños Químicos</td><td>Sitio Autorizado</td><td>Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud</td><td>2 veces por semana</td></tr><tr><td>Residuos³ Industriales Líquidos</td><td>No Aplica</td><td>No aplica</td><td>No Aplica</td><td>No aplica</td><td>No Aplica</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Industriales No Peligrosos</td><td>Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje</td><td>0,2 m³/mes</td><td>Acopio temporal en área acondicionada y delimitada</td><td>Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud</td><td>Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud</td><td>2 veces por semana</td></tr><tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>Envases de pinturas, envases de spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceite</td><td>3,0 kg /mes</td><td>Acopio temporal en Bodega RESPEL</td><td>Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud</td><td>Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud</td><td>1 vez cada 6 meses</td></tr></table>	Fase	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro	Fase de Construcción	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,9 t/mes	4 Contenedores con capacidad mínima de 120 L, cerrados herméticamente	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana	Aguas servidas	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos	10,2 m³/día	Baños Químicos	Sitio Autorizado	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana	Residuos ³ Industriales Líquidos	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica	Industriales No Peligrosos	Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje	0,2 m³/mes	Acopio temporal en área acondicionada y delimitada	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana	Residuos Peligrosos	Envases de pinturas, envases de spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceite	3,0 kg /mes	Acopio temporal en Bodega RESPEL	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	1 vez cada 6 meses
Fase	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro																																						
Fase de Construcción	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,9 t/mes	4 Contenedores con capacidad mínima de 120 L, cerrados herméticamente	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana																																						
	Aguas servidas	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos	10,2 m³/día	Baños Químicos	Sitio Autorizado	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana																																						
	Residuos ³ Industriales Líquidos	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica																																						
	Industriales No Peligrosos	Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje	0,2 m³/mes	Acopio temporal en área acondicionada y delimitada	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana																																						
	Residuos Peligrosos	Envases de pinturas, envases de spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceite	3,0 kg /mes	Acopio temporal en Bodega RESPEL	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	1 vez cada 6 meses																																						
	Tabla N°2-11 del Capítulo 3 actualizado en Adenda. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda. Fase de operación: Los residuos generados producto de esta actividad, serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. La fase de operación del Proyecto no contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. Ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. En la tabla a continuación se detalla la información correspondiente a los residuos para la fase de operación del Proyecto:																																												

Fase	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o Volumen	Manejo	Disposición final	Periodicidad de Retiro
Fase de Operación	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,1 t/mes	Serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Diario
	Aguas servidas	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos	0,75 m ³ /día	Serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá cláusulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Diario
	Residuos Industriales Líquidos	No Aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Industriales No Peligrosos	No Aplica	No aplica	No Aplica	No aplica	No Aplica
	Residuos Peligrosos	No Aplica	No aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Tabla N°2-12 del Capítulo 3 actualizado en Adenda.

Fase de cierre:

Los residuos domiciliarios serán almacenados en un contenedor hermético debidamente señalizado en la instalación de faena y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos.

Por su parte, los residuos industriales no peligrosos (material de escarpe y excavaciones) serán retirados en la medida que se generen y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del libertador Bernardo O'Higgins. En la tabla a continuación se detalla la información correspondiente a los residuos para la fase de cierre del Proyecto:

Fase	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad o Volumen	Forma de almacenamiento	Disposición final	Transporte	Periodicidad de Retiro
Fase de Cierre	Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	0,3 t/mes	2 Contenedores con capacidad mínima de 120 L, cerrados herméticamente	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Aguas servidas	Aguas Servidas provenientes de Baños Químicos	3,45 m ³ /día	Baños Químicos	Sitio Autorizado	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Residuos Industriales Líquidos	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
	Industriales No Peligrosos	Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, módulos	1,040 m ³ /mes	Acopio temporal en área acondicionada y delimitada	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud	Transportista Autorizado por la SEREMI de Salud	2 veces por semana
	Residuos ⁴ Peligrosos	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Tabla N°2-13 del Capítulo 3 actualizado en Adenda.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del

	RSEIA en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y cierre: - Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. - Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. - Autorización sanitaria de empresa transportista. - Autorización sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. Fase de operación: - Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. Fase de operación: - Se mantendrán copias de los contratos.

9.2.17. Decreto Supremo N°47/92, del MINVU.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°47/92, del MINVU.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma:	Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones. La presente Ordenanza reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. Entre otros alcances, esta norma incorpora además exigencias señaladas en Artículo 5.8.3 en relación a medidas que deberá implementar el Titular con el objeto de minimizar el efecto de las faenas constructivas en relación a los residuos generados por efecto de las faenas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida).

	- Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y cierre - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios. Se contempla la habilitación de lugares para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos y no peligrosos, además de su retiro y disposición final conforme a las condiciones establecidas en el PAS 140 incorporado en Anexo 9.1 de la Adenda. - No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. - Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y cierre: - Registro de revisiones de instalaciones, para verificar estado de aseo y disposición de desperdicios. - Autorización Sanitaria de las áreas de acopio de Residuos (PAS 140), además del registro de retiro de residuos asociados.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre - Se asignará un encargado quien verificará los registros. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.18. Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Establece las condiciones sanitarias ambientales básicas que deben cumplir todo lugar de trabajo y los posibles límites de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. En su Artículo 26, estipula que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en

	conformidad a los reglamentos específicos vigente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los baños químicos, lavamanos y duchas en instalación de faenas. Es importante mencionar que el Proyecto no contempla la generación de RILes dado que el hormigón de las fundaciones será provisto por camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de los camiones en obra (IF), tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo. <u>Fase de operación:</u> Se reitera que la operación de la planta será realizada en forma remota, razón por la cual no se requerirá de mano de obra permanente y por tanto no se generarán aguas servidas por estos efectos. Sin embargo, se contemplan actividades de mantenimiento (anual y semestral), que consideran mano de obra para estos efectos de agua potable para el consumo. Cabe hacer presente que la única actividad de mantención que requerirá de agua es la limpieza de paneles, la cual será realizada 2 veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. En este escenario, se aclara que el lavado de paneles contempla la utilización de agua desionizada sin el uso de ningún tipo de aditivo. <u>Fase de cierre:</u> Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los baños portátiles con lavamanos y duchas en instalación de faenas. Respecto a los RILes, se confirma que esta fase no contempla la generación de este tipo de emisión, debido a que se contempla únicamente el desmantelamiento y retiro de las instalaciones, actividades que no requieren el uso de agua.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena (baños, lavamanos, y duchas portátiles). Dichos residuos serán retirados periódicamente por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. <u>Fase de operación:</u>

	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo (agua desionizada sin aditivos), no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. <u>Fase de cierre:</u> Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena (baños, lavamanos, y duchas portátiles). Dichos residuos serán retirados periódicamente por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y cierre: - Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. - Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: - Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. - Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

9.2.19. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del MINSAL

Tabla 9.3.3 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del MINSAL.

Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma:	Código Sanitario. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. Establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales (Artículo 71, letra b). El Artículo 73 del Código Sanitario señala la prohibición de descarga de aguas servidas y residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los baños portátiles con lavamanos y duchas en instalación de faenas. <u>Fase de operación:</u> Se reitera que la operación de la Planta será realizada en forma remota, razón por la cual no se requerirá de mano de obra permanente y por tanto no se generarán aguas servidas por estos efectos. Sin embargo, se contemplan actividades de mantenimiento (anual y semestral), que consideran mano de obra para estos efectos. Cabe hacer presente que la única actividad que requerirá de agua es la limpieza de paneles, la cual será realizada 2 veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. <u>Fase de cierre:</u> Durante las faenas constructivas, los trabajadores generarán aguas servidas producto de la utilización de los baños portátiles con lavamanos y duchas en instalación de faenas
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena (baños, lavamanos, y duchas portátiles). Dichos residuos serán retirados periódicamente por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. <u>Fase de operación:</u> Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. <u>Fase de cierre:</u> Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena (baños, lavamanos, y duchas portátiles). Dichos residuos serán retirados periódicamente por empresas autorizadas por la SEREMI de

	Salud de la Región del libertador Bernardo O'Higgins. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y cierre: - Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. - Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: - Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. - Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región del libertador Bernardo O'Higgins.

9.2.20. Decreto Supremo N°148/2003, del MINSAL.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°148/2003, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma:	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: En esta fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de operación: Debido a las características propias del Proyecto, la fase de operación no contempla la generación de RESPEL. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de cierre: En esta fase se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las

	instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Los residuos serán almacenados en una BAT para los Residuos Peligrosos generados en faena y retirados cada 6 meses, de acuerdo a las disposiciones en el D.S. N°148 MINSAL. Fase de cierre: Dichos paneles serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 142 incorporado en Anexo 9.2 de la DIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: - Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. - Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC. Fase de cierre: - Registro de retiro de residuos. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre: - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

9.2.21. Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma:	Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones. La presente Ordenanza reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. Entre otros alcances, esta norma incorpora además exigencias señaladas en Artículo 5.8.3 en relación a medidas que deberá implementar el Titular con el objeto de minimizar el efecto de las faenas constructivas en relación a los residuos generados por efecto de las faenas.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y cierre - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios. Se contempla la habilitación de lugares para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos y no peligrosos, además de su retiro y disposición final conforme a las condiciones establecidas en el PAS 142 incorporado en Anexo 9.2 de la DIA. - No se depositarán materiales y elementos de trabajo en el espacio público. - Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción y cierre: - Registro de revisiones de instalaciones, para verificar estado de aseo y disposición de desperdicios. - Autorización Sanitaria de las áreas de acopio de Residuos (PAS 140 142), además del registro de retiro de residuos asociados.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción y cierre - Se asignará un encargado quien verificará los registros. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.22. Resolución. Exenta. N°359/2005, del MINSAL.

Tabla 9.3.3 Resolución. Exenta. N°359/2005, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma:	Aprueba los mecanismos de Declaración de los Residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: En esta fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de operación: Debido a las características propias del Proyecto, la fase de operación no contempla la generación de RESPEL. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de cierre: En esta fase se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles será reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Los residuos serán almacenados en una BAT para los Residuos Peligrosos generados en faena y retirados cada 6 meses, de acuerdo a las disposiciones en el D.S. N°148 MINSAL. Fase de cierre: Dichos paneles serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En ambas fases del Proyecto se procederá a realizar las correspondientes Declaraciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de las Declaraciones realizadas
Forma de control y seguimiento	Registros de los comprobantes de las Declaraciones.

9.2.23. Resolución Exenta N°499/2006, del MINSAL.

Tabla 9.3.3 Resolución Exenta N°499/2006, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma:	Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. La Resolución presenta formato de Documento de Declaración y Seguimiento

	de Residuos Peligrosos, el cual aparece en la página de internet www.sidrep.minsal.cl . Este documento puede usarse alternativamente al formulario aprobado por resolución exenta N° 359 de 2005, del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: En esta fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de operación: Debido a las características propias del Proyecto, la fase de operación no contempla la generación de RESPEL. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de cierre: En esta fase se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Los residuos serán almacenados en una BAT para los Residuos Peligrosos generados en faena y retirados cada 6 meses, de acuerdo a las disposiciones en el D.S. N°148 MINSAL. Fase de cierre: Dichos paneles serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En ambas fases del Proyecto se procederá a realizar las correspondientes Declaraciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de las Declaraciones realizadas
Forma de control y seguimiento	Registros de los comprobantes de las Declaraciones.

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

9.3.1. Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.

Tabla 9.3.1. Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.

Componente/materia:	Agua
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas constructivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal en todas las fases del Proyecto. <u>Fase de operación:</u> La fase de operación no requiere sistema de agua potable de ningún tipo, puesto que no existirá ningún trabajador de carácter permanente en la obra. No obstante, toda vez que asistan trabajadores de mantención para labores puntuales en la planta, el contratista se hará cargo, previo contrato, de disponer de agua potable y sistema de baños químicos a los trabajadores que asistan de forma esporádica. <u>Fase de cierre:</u> Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas de desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal en todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> El agua potable para el consumo de los trabajadores será suministrada mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Cabe mencionar que las faenas constructivas contemplan un periodo máximo de 6 meses. Estos dispensadores serán dispuestos en la instalación de faenas para el consumo de los trabajadores en la fase de construcción y cierre. Cabe hacer presente que la cantidad de agua potable suministrada dará cumplimiento en todo momento a lo establecido en el presente Decreto, en especial en lo que se refiere a cantidad y calidad de la misma. Respecto al agua potable necesaria para el funcionamiento de los servicios higiénicos, el Titular subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención y retiro de los baños químicos portátiles con lavamos, duchas. En este escenario, se aclara que los baños químicos portátiles proyectados contarán con lavamanos de bomba de pie, y que el agua potable para estos efectos será repuesta por la empresa encargada de la mantención de los mismos. <u>Fase de operación:</u> Toda vez que asistan trabajadores de mantención para labores puntuales en la Planta, el Titular se hará cargo, previo contrato, de disponer de agua potable y sistema de baños químicos portátiles a los trabajadores que asistan de forma programada y ante reparaciones de emergencia.

Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del suministro de agua potable. - Registro de mantención de los servicios higiénicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención de los baños portátiles. <u>Fase de operación:</u> - Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del suministro de agua potable. - Registro de mantención de los servicios higiénicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención de los baños portátiles.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Se mantendrán los registros de compra de agua potable y de mantención de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. - Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas encargadas del abastecimiento de agua potable y mantención servicios higiénicos otorgados por la SEREMI respectiva. <u>Fase de operación:</u> - Se mantendrá en planta la copia del contrato, con la empresa encargada de mantenciones de los servicios higiénicos, donde se establezca cláusula de abastecimiento de agua potable para consumo y servicios higiénicos.

9.3.2. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del MINSAL.

Tabla 9.3.2. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, del MINSAL.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	Código Sanitario. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas constructivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal en todas las fases del Proyecto. <u>Fase de operación:</u> La fase de operación no requiere sistema de agua potable de ningún tipo,

	puesto que no existirá ningún trabajador de carácter permanente en la obra. No obstante, toda vez que asistan trabajadores de mantención para labores puntuales en la planta, el contratista se hará cargo, previo contrato, de disponer de agua potable y sistema de baños químicos a los trabajadores que asistan de forma esporádica. <u>Fase de cierre:</u> Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas de desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal en todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> El agua potable para el consumo de los trabajadores será suministrada mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Cabe mencionar que las faenas constructivas contemplan un periodo máximo de 6 meses. Estos dispensadores serán dispuestos en la instalación de faenas para el consumo de los trabajadores en la fase de construcción y cierre. Cabe hacer presente que la cantidad de agua potable suministrada dará cumplimiento en todo momento a lo establecido en el presente decreto, en especial en lo que se refiere a cantidad y calidad de la misma. Respecto al agua potable necesaria para el funcionamiento de los servicios higiénicos, el Titular subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención y retiro de los baños químicos portátiles con lavamos y duchas. Finalmente, se aclara que los baños químicos proyectados contarán con lavamanos de bomba de pie, y que el agua potable para estos efectos será repuesta por la empresa encargada de la mantención de los mismos. <u>Fase de operación:</u> Toda vez que asistan trabajadores de mantención para labores puntuales en la planta, el Titular se hará cargo, previo contrato, de disponer de agua potable y servicios higiénicos los trabajadores que asistan de forma esporádica.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del suministro de agua potable. - Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención de los baños químicos. <u>Fase de operación:</u> - Copia del contrato donde se establezca cláusula de abastecimiento de agua potable para consumo y servicios higiénicos.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Se mantendrán los registros de compra de agua potable y de mantención de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad.

	- Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas encargadas del abastecimiento de agua potable y mantención de servicios higiénicos otorgados por la SEREMI respectiva. Fase de operación: - Se mantendrá en Planta la copia del contrato, con la empresa encargada de mantenciones, donde se establezca cláusula de abastecimiento de agua potable para consumo y servicios higiénicos.
--	--

9.3.3. Decreto N° 458/1975, del MINVU.

Tabla 9.3.3. Decreto N° 458/1975, del MINVU.	
Componente/materia:	Suelo
Norma:	Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Las disposiciones de la presente ley, relativas a planificación urbana, urbanización y construcción, y las de la Ordenanza que sobre la materia dicte el Presidente de la República, regirán en todo el territorio nacional. Artículo 55. Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Bodega de materiales. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: En relación al presente cuerpo legal (art 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 MMA sobre “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, ya que se requiere de instalaciones de faena y bodegas en suelo de uso agrícola. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del RSEIA, se presentan en el Anexo 3.3 de la

	DIA, complementados en el Anexo 9.3 de la Adenda, y el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: - Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. - Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura. - Documentación asociada a la constitución de la servidumbre para el tramo en el que se propone el acceso vial 1 del Proyecto en las coordenadas UTM 304.174 (E); 6.190.044 (N). - Recepción definitiva por la Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua (artículos 116, 144, 145).
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: - Los antecedentes del PAS160, se encontrarán disponibles en la página del E-SEIA para revisión de la Autoridad. - Los antecedentes del IFC se encontraran disponibles en planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

9.3.4. Decreto Supremo N°47/1992, del MINVU.

Tabla 9.3.3. Decreto Supremo N° 47/1992, del MINVU.	
Componente/materia:	Suelo
Norma:	Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones La presente Ordenanza reglamenta la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. Los plazos de días contenidos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y en esta Ordenanza, en que no se indique expresamente que se trata de plazos de días hábiles, son de días corridos. Con todo, siempre que el último día de un plazo sea inhábil se entenderá prorrogado al primer día hábil siguiente. Al Ministerio de Vivienda y Urbanismo le corresponde estudiar las modificaciones que la presente Ordenanza requiera. Para este fin podrá consultar a las asociaciones gremiales e instituciones ligadas al ámbito del urbanismo y la construcción, llevando un registro de su participación en esta materia. Las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requerirán las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al Artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se considerarán como industria.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos.

	- Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Bodega de materiales. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: En relación al presente cuerpo legal (art 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 MMA sobre “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, ya que se requiere de instalaciones de faena y bodegas en suelo de uso agrícola. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del RSEIA, se presentan en el Anexo 3.3 de la DIA, complementados en el Anexo 9.3 de la Adenda, y el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: - Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. - Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura. - Documentación asociada a la constitución de la servidumbre para el tramo en el que se propone el acceso vial 1 del Proyecto en las coordenadas UTM 304.174 (E); 6.190.044 (N). - Recepción definitiva por la Dirección de Obras Municipales, Ilustre Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua (artículos 116, 144, 145). - Permiso de obras previas. - Permiso de edificación. - Recepción definitiva de obras
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: - Los antecedentes del PAS160, se encontrarán disponibles en la página del E-SEIA para revisión de la Autoridad. - Los antecedentes del IFC se encontrarán disponibles en planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad. - Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras.

9.3.5. Decreto Supremo N°72/2006, del GORE.

Tabla 9.3.3. Decreto Supremo N°72/2006, del GORE.	
Componente/materia:	Suelo
Norma:	Aprueba Reformulación Plan Regulador Comunal De San Vicente De Tagua

	Tagua. Plan Regulador Comunal De San Vicente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Bodega de materiales. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Según la Caracterización Ambiental de Usos del territorio presentado en el Anexo 2.7 de la DIA, el Titular reitera que el Proyecto se emplazará en un Área Rural definida por el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) aplicable, entiéndase por este Plan Regulador Comunal de San Vicente, donde el Uso de Suelo predominante es el Productivo - Agrícola, seguido por Uso de Suelo Residencial y finalmente Uso de Suelo Productivo – Industrial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: - Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA. - Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura. - Documentación asociada a la constitución de la servidumbre para el tramo en el que se propone el acceso vial 1 del Proyecto en las coordenadas UTM 304.174 (E); 6.190.044 (N). - Permiso de obras previas. - Permiso de edificación. - Recepción definitiva de obras
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: - Los antecedentes del PAS160, se encontrarán disponibles en la página del E-SEIA para revisión de la Autoridad. - Los antecedentes del IFC se encontrarán disponibles en planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad. - Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras.

9.3.6. Ley N° 19.473/1996, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.3 Ley N° 19.473/1996, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código Civil”.

	Las disposiciones de esta ley se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se regirá por las disposiciones de esta ley, respecto de los otros anfibios será determinada por el reglamento. Artículo 3°. Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse. Artículo 6°. Prohíbese la venta de animales silvestres provenientes de faenas de caza o captura, así como de sus productos, subproductos y partes, obtenidos en contravención a las normas de esta ley. Artículo 7°. Se prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas. No obstante, lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero podrá autorizar la caza o la captura de determinados especímenes en los lugares señalados en el inciso precedente, pero sólo para fines científicos, para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema, para establecer centros de reproducción o criaderos, o para permitir una utilización sustentable del recurso. En estos casos, deberá contarse, además, con el permiso de la autoridad que tenga a su cargo la administración del área silvestre protegida.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Titular desarrollo una Caracterización de la Fauna presente en el Área de Influencia definida y presentada en el Anexo 2.4 de la DIA. A partir de dicha caracterización, se identificaron 30 especies de fauna, constituidas por 20 especies de aves, 5 reptiles, 3 mamíferos y anfibio. Respecto a los estados de conservación de las especies encontradas (mamíferos, reptiles, aves y anfibios), se confirma que solo una (1) especie presenta estado de conservación vulnerable, entiéndase por esta: - <i>Liolaemus schroederi</i>. Vulnerable (VU) En relación a lo anterior, el Proyecto contempla:

	- Ejecución de Plan de Perturbación Controlada, conforme a lo señalado en Anexo 14 de Adenda. - Capacitación al personal de la fauna presente en el Proyecto (Charla de hombre nuevo). - Instalación de señalética relacionada. - Medidas de contingencia y emergencia en caso de accidente asociados a fauna. - Los movimientos vehiculares se harán al interior del área de emplazamiento del Proyecto, a través del uso de los caminos o huellas existentes. - Durante la construcción se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del Proyecto. - Se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de fauna en el área del Proyecto. Se implementará señalética que den a conocer a los trabajadores sobre dichas prohibiciones. - Habrá prohibición de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto. - Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores relativas a la fauna silvestre y la prohibición de sustraer, cazar o alterar de alguna forma las especies silvestres en el sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Demarcación de las vías internas por las que transitarán los vehículos al interior de la zona de emplazamiento del Proyecto. - Señalética que señalen la prohibición de cazar. - Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	- Existirá un profesional encargado de verificar la demarcación de las rutas y los letreros que señalen la prohibición de cazar. Se realizarán registros de lo anterior.

9.3.7. Decreto Supremo N° 5/2015, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N° 5/2015, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba Reglamento Ley de Caza. Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Titular desarrollo una Caracterización de la Fauna Terrestre presente en el área de influencia definida y presentada en el Anexo 2.4 de la DIA. A partir de dicha caracterización, se identificaron 30 especies de fauna terrestre,

	constituidas por 20 especies de aves, 5 reptiles, 3 mamíferos y anfibio. Respecto a los estados de conservación de las especies encontradas (mamíferos, reptiles, aves y anfibios), se confirma que solo una (1) especie presenta estado de conservación vulnerable, entiéndase por esta: - <i>Liolaemus schroederi</i>. Vulnerable (VU) En relación a lo anterior, el Proyecto contempla: - Ejecución de Plan de Perturbación Controlada, conforme a lo señalado en Anexo 14 de Adenda. - Capacitación al personal de la fauna presente en el Proyecto (Charla de hombre nuevo) - Instalación de señalética relacionada. - Medidas de contingencia y emergencia en caso de accidente asociados a fauna. - Los movimientos vehiculares se harán al interior del área de emplazamiento del Proyecto, a través del uso de los caminos o huellas existentes. - Durante la construcción se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del Proyecto. - Se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de fauna en el área del Proyecto. Se implementará señalética que den a conocer a los trabajadores sobre dichas prohibiciones. - Habrá prohibición de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto. Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores relativas a la fauna silvestre y la prohibición de sustraer, cazar o alterar de alguna forma las especies silvestres en el sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Demarcación de las vías internas por las que transitarán los vehículos al interior de la zona de emplazamiento del Proyecto. - Señalética que señalen la prohibición de cazar. - Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	- Existirá un profesional encargado de verificar la demarcación de las rutas y los letreros que señalen la prohibición de cazar.

9.3.8. Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.3. Decreto Ley N°3.557/1981, del Ministerio de Agricultura.

Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma:	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Establece la prevención, control y combate de plagas, incluyendo la fabricación, comercialización y aplicación de plaguicidas y fertilizantes. En su Artículo 11° establece que los establecimientos industriales fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación. El Artículo 20 dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deban venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. El Artículo 21 señala que los productos de origen vegetal que pretendan

	ingresarse al país, serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas, serán de cargo de los importadores o interesados. El Artículo 22 dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos y almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases se realizará un manejo adecuado de los residuos generados por el proyecto y de las sustancias peligrosas utilizadas como insumo para su ejecución, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se dará estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos y de almacenamiento de combustibles sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se solicitarán todos los certificados y resoluciones previas a las gestiones realizadas, el titular revisará en forma periódica que los indicadores de cumplimiento, así como el cumplimiento normativo se realice en la forma indicada.

9.3.9. Decreto Supremo N°276/1980, del MINAGRI.

Tabla 9.3.3. Decreto Supremo N°276/1980, del MINAGRI.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma:	Reglamento Sobre Roce a Fuego Regula el uso del fuego para residuos vegetales. Al respecto, y con el objetivo de cumplir la reglamentación del uso del fuego, se deberá prohibir el uso del fuego para reducir los residuos vegetales, y el uso de fuego vivo para calentar los alimentos o calefacción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto no se realizarán quema de residuos vegetales.

Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de la disposición final de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Registro de los comprobantes de disposición final de residuos.

9.3.10. Ley N°4.601/29, modificada por la Ley N°19.473/1996, del MINAGRI.

Tabla 9.3.3 Ley N°4.601/29, modificada por la Ley N°19.473/1996, del MINAGRI.	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley de Caza Establece el permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, será el establecido en el inciso 1° del artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil”. En su art. 9 señala la caza o captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema. En los casos señalados en el inciso anterior, las autorizaciones que otorgue el Servicio Agrícola y Ganadero deberán indicar la vigencia de las mismas, el número máximo y tipo de ejemplares cuya caza o captura se autoriza y las demás condiciones en que deberá efectuarse la extracción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Si bien, el Proyecto se desarrolla en una zona intervenida se considera prohibir a sus trabajadores y contratistas lo siguiente: - Charlas a los trabajadores respecto de estas medidas - Caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres. - Alimentar especies silvestres. - Botar residuos fuera de los lugares establecidos
Indicador que acredita su cumplimiento	N° de charlas efectuadas y número de trabajadores capacitados.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de charlas de inducción realizadas a los trabajadores referentes a la normativa.

9.3.11. Decreto Supremo N°29/2012, del MMA.

Tabla 9.3.3. Decreto Supremo N° 29/2012, del MMA.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.

Norma:	Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de conservación, de 27 de abril de 2012.
Otros cuerpos legales:	- Decreto Supremo N°151/2007, del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el primer proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°50/2008, del MINSEGPRES. Aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°51/2008, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°23/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Aprueba y oficializa nómina para el cuarto proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°33/2011, del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa clasificación de especies según Estado de Conservación, quinto proceso. - Decreto Supremo N°41/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el sexto proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°41/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el séptimo proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°41/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el octavo proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°41/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el noveno proceso de clasificación de especies. - Decreto Supremo N°41/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba y oficializa nómina para el décimo proceso de clasificación de especies. - D.S. N°38/2015 del Ministerio de Medio Ambiente, aprueba y oficializa nómina para el undécimo proceso de clasificación de especies.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto para realizar Caracterización de Flora Vascular y Vegetación ha revisado dicho Decreto, ya que se desarrolla en un área donde existen especies originarias del país. El Titular incorpora toda la información necesaria y lista las especies señaladas en esta normativa, en el Anexo 2-3 de la DIA. De las especies nativas, solo una (1) cuenta con estado de conservación “<i>Equisetum giganteum</i>”, categorizada como Preocupación Menor, la cual se encuentra presente en la rivera de los canales perimetrales (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en la ribera del canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca). En virtud de lo anterior, la Zona con Vegetación cuenta con 3 tipos de vegetación descritos a continuación: - Cultivos agrícolas de maíz: corresponde a cultivos agrícolas de la especie <i>Zea mays</i> (maíz), en donde, además de la especie cultivada no se ha desarrollado más vegetación, exceptuando algunas herbáceas introducidas, en muy baja cantidad. - Vegetación hidrófila: corresponde a vegetación asociada a los canales perimetrales existentes (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2,

	Canal Molino de Tunca) y en el canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca), ocupando todo su borde. Por lo general son plantas muy afines y dependientes del agua o la humedad. Son características de este tipo, las siguientes especies: <i>Equisetum giganteum</i>, <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>, <i>Cyperus eragrostis</i>, entre otras. - Vegetación mixta: corresponde a vegetación que en su mayoría se encuentra bordeando las áreas de cultivo, está compuesta de especies nativas e introducidas, estas últimas con mayor abundancia. Aquí se puede hallar, <i>Salix babylonica</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Datura stramonium</i>, <i>Solanum nigrum</i>, <i>Rumex acetosella</i> y diversas asteráceas y poáceas En consideración a los antecedentes recién expuestos, se confirma que la fase de construcción contempla la extracción de los cultivos agrícolas (maíz) existentes en el predio, además de una parte de la vegetación mixta ubicada en el área de cultivo de maíz, confirmando que no se contempla la extracción de vegetación mixta que se encuentra ubicada en las cercanías de los canales perimetrales y el canal que cruza el predio. Lo anterior, debido a que el Proyecto no contempla la intervención y/o modificación de los canales existentes y por tanto la vegetación hidrófila asociada. Más aún, se confirma que el Proyecto no contempla intervención y/o modificaciones de los canales perimetrales y/o canal que cruza el predio. En este sentido, se aclara que la ejecución del Proyecto considera la implementación de dos vías de acceso (norte y sur), con el fin de no intervenir y/o modificar el canal Punta de Tunca que atraviesa el predio, tal como se muestra en el Plano layout Final incorporado en Anexo 2.2 de la Adenda y en el Archivo Digital incorporado en Anexo 1.1 de la Adenda. Sin perjuicio de esto, el Titular propone la ejecución de medidas de manejo tendientes a proteger los recursos acuáticos y ribereños de los canales existentes, entre los que se encuentran la vegetación hidrófila. Las medidas propuestas corresponden a: - Establecimiento de franjas de amortiguamiento en ambos lados del cauce, con una distancia de 5 a 10 metros por lado. - Instalación de un cerco perimetral a lo largo de las franjas de amortiguamiento. - Delimitación de franjas de amortiguamiento mediante la implementación de señalética. - Capacitación al personal en obra, sobre la importancia de no realizar la corta de la vegetación ribereña ni intervenir dichas áreas. Conforme a los antecedentes recién expuestos, el Titular no considera necesario realizar un manejo ambiental de las especies a extraer por efecto de la construcción del Proyecto, ya que solo se contempla la extracción de cultivos de maíz y vegetación mixta al interior del predio, protegiendo la vegetación hidrófila presente en la riber de los canales perimetrales (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en la riber del canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca).
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se cuenta con los registros de la Caracterización de Flora Vascular y Vegetación. Archivo de la documentación relacionada con la implementación de las medidas de manejo tendientes a proteger los recursos acuáticos y ribereños de los canales existentes.
Forma de control y	Se mantendrá un registro del listado de especies en Categoría de

seguimiento	Conservación al ingreso en el SEIA. Copia de la documentación relacionada con la implementación de las medidas de manejo tendientes a proteger los recursos acuáticos y ribereños de los canales existentes.
-------------	---

9.3.12. Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación Pública.

Tabla 9.3.3. Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma:	Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. La presente ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21 los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la ley son de propiedad del Estado. El Artículo 26, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Por su parte, el Artículo 27 establece que las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos.

	- Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	Se aclara que se realizó dos (2) campañas de terreno, para prospeccionar la totalidad del predio donde se ejecutará el Proyecto, abarcando el 100% del área. A partir de dichas campañas determinó la ausencia de restos de valor arqueológico y/o patrimonial en el Área de Influencia del Proyecto. Mayores antecedentes se actualizan en el Anexo 3.7 de la Adenda, sobre Actualización de Caracterización de Arqueología y Patrimonio Cultural. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a ejecutar un Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) durante las obras que requieran de movimientos de tierra relacionadas con la fase de Construcción del Proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio cultural (arqueológico y paleontológico), en relación con eventualidades inherentes a las obras de excavación. En el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo o paleontólogo) previa visación del Consejo. El Monitoreo Arqueológico Permanente será realizado conforme a los requerimientos de la Autoridad en relación a: a) Deberá ser implementado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción y excavación sub-superficial. b) Deberán realizar charlas de inducción -por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. c) Deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: c.1. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. c.2. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c.3. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. c.4. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. c.5. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de

	asistentes con la firma de cada trabajador. c.6. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. Medidas de protección y/o conservación implementadas. Constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. c.7. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). c.8. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. c.9. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. Como medidas precautorias inmediatas, se considera lo siguiente: - Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos y/o paleontológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. Esta delimitación se realiza a través de un cercado perimetral - Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo. - Instalación de letreros de señalización, fuera de los cercos, que indiquen “Zona de Restricción, Ley N° 17. 288”. - Ejecución de un Programa de capacitación que incluirá un módulo dedicado a nociones de arqueología, impartidos por especialistas en la materia, es decir, por un arqueólogo que permita capacitar a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir. La inducción se impartirá a todo el personal, tanto propio como externo, que trabaje durante la construcción y/u operación del proyecto, con el fin de garantizar la comprensión por parte de ellos de la importancia de evitar la alteración del Patrimonio Cultural y su valor. El módulo será diseñado por el arqueólogo monitor y se deberá enfatizar en la protección legal de estas manifestaciones y la existencia de sanciones ante su destrucción o saqueo premeditado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para la fase de construcción, y en caso que aplique: - Informe arqueológico. - Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras.
Forma de control y	Para la fase de construcción, y en caso que aplique:

seguimiento	- Se mantendrá el informe disponible en las dependencias del proyecto para fiscalización de la Autoridad. - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN.
-------------	---

9.3.13. Reglamento N°484/1990, del Ministerio de Educación Pública.

Tabla 9.3.3 Reglamento N°484/1990, del Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma:	Reglamento de La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este Reglamento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras permanentes - Paneles fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). - Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. - Bodega de materiales. - Cerco perimetral. Obras y/o acciones temporales - Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Baños portátiles. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. - Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Caminos temporales al interior del predio: - Camino Temporal Norte. - Camino Temporal Sur.
Forma de cumplimiento	En el área del Proyecto, se realizó una inspección arqueológica que no da cuenta de la presencia de restos de valor patrimonial arqueológica, actualizada en el Anexo 3.4 de la Adenda, sobre Caracterización de Arqueología y Patrimonio Cultural. De igual forma, la revisión bibliográfica no indica la

	presencia de sitios arqueológicos u elementos con declaratoria en el área del Proyecto. Además, se debe considerar que el suelo donde se emplazará el Proyecto se encuentra intervenido en su mayoría por cultivos agrícolas, para lo cual es necesario realizar constantes movimientos de tierras, razón por la cual se estima la probabilidad de encontrar hallazgos es muy baja. Sin perjuicio de lo anterior, y aun cuando en las áreas inspeccionadas no se registraron recursos de valor patrimonial, la escasa cobertura de la inspección visual arqueológica no permite establecer con certeza la ausencia o presencia de estos hallazgos en el resto del predio. el Titular se compromete a ejecutar una segunda campaña de inspección visual arqueológica para abarcar el terreno que no ha sido prospectado en la presente evaluación, una vez que se hayan retirado los cultivos de maíz y restos vegetales. En este escenario, el Titular del Proyecto se compromete que, ante la eventualidad de hallazgos de elementos patrimoniales durante las actividades de construcción, informará a las autoridades correspondientes en virtud de la Ley N°17.288.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para la fase de construcción, y en caso que aplique: - Informe arqueológico. - Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción, y en caso que aplique: - Se mantendrá el informe disponible en las dependencias del proyecto para fiscalización de la Autoridad. - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN.

9.4. Otras normativas (vialidad y transporte, energía, combustibles, condiciones laborales, y otras)

9.4.1. Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°75/1987, del MINTRATEL.

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Artículo 1°.- En los vehículos de carga no se podrá ocupar con ella el techo de la cabina ni llevarla en forma que exceda el ancho de la carrocería. La carga no podrá sobrepasar el extremo anterior en los vehículos motorizados o la cabeza de los animales de tiro, cuando se trate de vehículos a tracción animal. Por la parte posterior, la carga no deberá arrastrar ni sobresalir del extremo del vehículo más de 2 metros. Cuando sobresalga más de 0,50 m., deberá llevar en el extremo de la carga una luz roja, si fuere de noche y un banderín del mismo color, si fuere de día. Este banderín será de género o de material plástico, de 0,50 m. de largo por 0,40 m de ancho, colocado en forma adecuada y que se amarrará al extremo de la carga. Cuando los objetos que constituyan la carga tengan gran longitud, deberán estar fuertemente sujetos unos a otros, y también al vehículo, de tal manera que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que

	sobresalgan lateralmente de aquél. Artículo 2°.- Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire Artículo 3°.- La carga de mal olor o repugnante a la vista debe transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Artículo 4°.- Los vehículos destinados al transporte de alimentos, tales como, carnes, pescados mariscos, aves, etc., deberán cumplir con los requisitos y condiciones especiales que señale la autoridad sanitaria competente. Artículo 5°.- La carga de un vehículo y los elementos de sujeción y protección de ésta, tales como, cordeles, cadenas y cubiertas de lona, deberán acomodarse en tal forma que no oculte ninguna de las luces exteriores del vehículo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en la entrada de la planta, a través de una lista de chequeo que permita verificar el estado de los materiales o insumos que se reciban. Asimismo, se elabora a una lista de chequeo que permita corroborar el estado de los materiales o residuos que sea necesario retirar desde la Planta.
Forma de control y seguimiento	- Mantención permanente de registros en planta disponibles para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

9.4.2. Decreto Supremo N° 158/1980, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N° 158/1980, del Ministerio de Obras Públicas (en adelante, "MOP")	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al "tipo de eje" y "rodado" de los vehículos. Su numeral 4) dispone que "Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)". Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo

	N° 200/93 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases las Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, piezas o residuos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. - Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de un registro en obra con las guías de despacho de la carga transportada. - Copia del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.

9.4.3. Decreto Fuerza Ley N° 1/2009, del MINTRATEL

Tabla 9.3.3 Decreto Fuerza Ley N° 1/2009, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad y transportes.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. En su Artículo 1 la presente Ley establece que quedarán sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en este Decreto. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, 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	En caso de ser necesario, se tendrá el permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Se contará con una copia en obra, de las características de la maquinaria utilizada. De esta manera se podrá tener un control de las dimensiones de la

	maquinaria, peso, tamaño, entre otras.
--	--

9.4.4. Decreto de Fuerza Ley N°850/1998, del MOP.

Tabla 9.3.3 Decreto de Fuerza Ley N°850/1998, del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960. Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, no hacer ninguna clase de obras en ellos. Por otra parte determina que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica y, en general cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	- Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. - Mantener registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas

9.4.5. Decreto N° 19/1984, del MOP.

Tabla 9.3.3 Decreto N° 19/1984, del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Decreto Supremo N°19 (modificado por Decreto N°1.665/02), Deroga Decreto N°1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los

	contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verificará mediante una lista de chequeo que en los vehículos utilizados se reparta la carga adecuadamente, utilizando camiones multi-ejes y provistos de señalización especial de seguridad (balizas, letreros, banderas, etc.) en caso necesario
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la lista de chequeo.

9.4.6. Decreto N° 200/1993, del MOP.

Tabla 9.3.3 Decreto N° 200/1993, del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. El Artículo 1 Establece como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el Artículo 2 del Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.

9.4.7. Decreto N°300/1995, del MOP.

Tabla 9.3.3 Decreto N°300/1995, del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica. Vehículos motorizados de carga con una capacidad de carga útil de 1.750 kg. o más, que efectúen transporte de carga entre puntos que disten más de 130 kilómetros entre sí y que utilicen los caminos o rutas que más adelante se indican, deberán tener una antigüedad inferior o igual a 28 años:
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	- Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. -Mantener registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.

9.4.8. Decreto N° 1665/2003, del MOP.

Tabla 9.3.3 Decreto N° 1665/2003, del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Modifica Decreto N° 19, de 1984.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	- Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. -Mantener registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.

9.4.9. Resolución Exenta N° 1/1995, del MOP.

Tabla 9.3.3 Resolución Exenta N° 1/1995, del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma:	Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que indica. Los vehículos que circulen en las vías públicas no podrán exceder de las dimensiones establecidas en la presente Resolución. En su Art. 1 señala las dimensiones máximas según tipo de vehículo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la

	forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de transporte de equipos de proceso, que por su tamaño y/o peso, 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.
Forma de control y seguimiento	- Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. - Mantener registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas

9.4.10. Decreto Supremo N° 160/2009, del MINECON.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N° 160/2009, del MINECON.	
Componente/materia:	Combustibles.
Norma:	Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Este Reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no contempla realizar abastecimiento de combustible en obra, asimismo no contempla la implementación de estanques de combustibles de ningún tipo, siendo el combustible suministrado por instalaciones autorizadas para estos efectos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla realizar abastecimiento de combustible en obra, asimismo no contempla la implementación de estanques de combustibles de ningún tipo, siendo el combustible suministrado por instalaciones autorizadas para estos efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta norma, lo cual se verá reflejado en los contratos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.4.11. Decreto N°291/2007, del MINECON.

Tabla 9.3.3 Decreto N°291/2007, del MINECON.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba el Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y

	Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga”, y sus modificaciones posteriores. Reglamento sobre el funcionamiento, estructura y financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga. Art. 1 cada sistema eléctrico con capacidad instalada igual o superior a 200 MW, coordinará su operación a través de un Centro de Despacho Económico de Carga.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	En relación al proyecto, este consiste en la construcción y operación de una planta fotovoltaica (PFV) productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SIC. En razón de lo anterior, la empresa propietaria podrá ser miembro del CDEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la empresa propietaria al CDEC.
Forma de control y seguimiento	Vigencia como miembro del CDEC por parte del propietario.

9.4.12. Decreto N° 115/2004, del MINECON.

Tabla 9.3.3 Decreto N° 115/2004, del MINECON	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, instalaciones de consumo en baja tensión y deroga, en lo pertinente, el Decreto N° 91, de 1984. Fija las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas interiores, con el fin de salvaguardar a las personas que operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto respetará en cada una de las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del proyecto. En el capítulo de descripción del proyecto, se detallan las características que tendrán las diferentes instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto respetará las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto utilizando materiales e instaladores certificados.
Forma de control y seguimiento	Certificado de los trabajadores, instalaciones y materiales a utilizar en el Proyecto.

9.4.13. D.S. N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior.

Tabla 9.3.3 D.S. N° 4.188/1955, del Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba la Norma NSEG. 5 E.n.71 Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Fija las disposiciones para la ejecución de las instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Son consideradas como instalaciones de corrientes fuertes, aquellas que presentan en ciertas circunstancias un peligro para las personas o las cosas, entendiéndose como tales las instalaciones que sirven para generar, transportar, convertir, distribuir y utilizar energía eléctrica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada Declaración mantenidos en faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

9.4.14. Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería.

Tabla 9.4.14. Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. El Artículo 206 establece las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, deberán ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deberán preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, cosas y el medio ambiente. Artículo N° 217: El trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, deberá efectuarse de modo que, en lo posible no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas deberá dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan.

	Artículo N° 218: Los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas.
Forma de cumplimiento	En relación con el Reglamento, las especificaciones técnicas de los paneles y las actividades durante todas sus fases se regirán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. El Titular preservará el normal funcionamiento de las instalaciones propias y de terceros y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente. Se comunicará a la SEC 15 días antes de la puesta en servicio de Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a la Declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Registro de las declaraciones de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

9.4.15. NCh. Elec. N°2/1984, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Tabla 9.4.15. NCh. Elec. N°2/1984, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (en adelante, "SEC").	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Elaboración y presentación de Proyectos. Esta norma tiene como fin establecer las disposiciones técnicas que deben cumplirse en la elaboración y presentación de proyectos y otros documentos relacionados con instalaciones eléctricas, que deberán ser entregados al Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones interiores.
Forma de cumplimiento	Instalaciones interiores realizadas de acuerdo a lo estipulado en esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalación eléctrica interior inscrita en la Superintendencia
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de instalación eléctrica interior inscrita en la Superintendencia

9.4.16. Norma NCh. Elec. N°10/1984, de la SEC.

Tabla 9.3.3 Norma NCh. Elec. N°10/1984, de la SEC.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior.

	Esta norma tiene como fin establecer el procedimiento general para la puesta en servicio de una instalación interior de electricidad.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyectos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Instalaciones interiores realizadas de acuerdo a lo estipulado en esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalación eléctrica interior inscrita en la Superintendencia
Forma de control y seguimiento	Registro de las declaraciones de las instalaciones eléctrica interior ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

9.4.17. Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°1261/1957, del Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Norma NSEG 6 E.n.71. Electricidad. Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas. Fija las normas para la ejecución de cruces y paralelismo que se establezcan en el futuro, y para el mejoramiento o modificación de los existentes. Aplica en general a las instalaciones eléctricas de las nuevas construcciones o sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyectos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantención de la planta fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Titular se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emane esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Copia de los documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma.

9.4.18. NSEG 5 E.n.71., de la SEC.

Tabla 9.3.3 NSEG 5 E.n.71., de la SEC.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes. Esta norma tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes y para el mejoramiento o modificaciones de las existentes. Establece que las instalaciones deben ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasionen daños a terceros, y en cuanto sea previsible su deterioro prematuro, así como también establece la normativa aplicable para las líneas aéreas. El art. 4 señala las tensiones nominales permitidas. Los Artículos 10 y 12 de esta norma, señalan que los materiales, aparatos y accesorios que se empleen en las instalaciones eléctricas de corrientes fuertes deberán cumplir

	con las normas que establezca o apruebe la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y deberá ser aprobado por ésta. Agrega que las instalaciones de corrientes fuertes deberán ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasionen daños a terceros, y en cuanto sea predecible su deterioro prematuro.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyectos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Línea de transmisión (poste de conexión), casetas y lugares que alberguen equipos eléctricos.
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada declaración mantenidos en faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

9.4.19. Resolución Exenta N°1.128/2006, de la SEC.

Tabla 9.3.3 Resolución Exenta N°1.128/2006, de la SEC.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Establece procedimientos y plazos de tramitación para la presentación de las declaraciones que indica. Establece Procedimientos y Plazos de Tramitación para la Presentación de las Declaraciones que Indica, Deja sin Efecto Resolución Exenta N° 2082, del 15 de Diciembre de 2005, y Modifica Resolución Exenta N° 796 del 02 de Junio de 2006, ambas de esta Superintendencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de la planta fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	Se declararán todas las instalaciones que correspondan ante la SEC, en concordancia lo indicado en los citados decretos y resoluciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las declaraciones correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los certificados a través de la página web de la SEC

9.4.20. Resolución Exenta N°5.536/2014, de la SEC.

Tabla 9.3.3 Resolución Exenta N°5.536/2014, de la SEC.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Diseño y ejecución de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Paneles.
Forma de cumplimiento	Esta resolución aprueba la Instrucción Técnica RGR N°02/2014, de Diseño, ejecución, inspección y mantención de instalaciones fotovoltaicas conectadas a red. El titular del proyecto, para el diseño y ejecución del proyecto, acatará las indicaciones señaladas en la Instrucción Técnica RGR N°02/2014.
Indicador que acredita su cumplimiento	Memoria de diseño y construcción del Proyecto, además de informes de actividades de mantención de la Planta Fotovoltaica.
Forma de control y seguimiento	Registro de la memoria de diseño y construcción del Proyecto, además de informes de actividades de mantención de la Planta Fotovoltaica.

9.4.21. Resolución Exenta N°329/2013, de la Comisión Nacional de Energía.

Tabla 9.3.3 Resolución Exenta N°329/2013, de la Comisión Nacional de Energía.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Modifica y aprueba texto refundido de la Norma Técnica sobre Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión y sus modificaciones posteriores. La Resolución señala que la Comisión será un organismo técnico encargado de analizar precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas de producción, generación, transporte y distribución de energía, con el objeto de disponer de un servicio suficiente, seguro y de calidad, compatible con la operación más económica". Por su parte, el artículo 7°, del mismo cuerpo legal señala que: "Para el cumplimiento de su objetivo, y sin perjuicio de las demás atribuciones conferidas en otros cuerpos legales, corresponderá a la Comisión, en particular, las siguientes funciones y atribuciones: b) fijar las normas técnicas y de calidad indispensables para el funcionamiento y la operación de las instalaciones energéticas, en los casos que señala la Ley"
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación y conexión de sistema eléctrico.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con lo establecido en esta norma al momento de realizar la conexión y durante su fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado que acredite la conexión y que fase de operación cumple con lo estipulado en la norma.
Forma de control y seguimiento	Copia del certificado que acredite la conexión y que fase de operación cumple con lo estipulado en la norma.

9.4.22. Decreto Supremo N°1.261/1957 Ministerio del Interior

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°1.261/1957 Ministerio del Interior	
Componente/materia:	Energía.

Norma:	Aprueba Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, de 24 de septiembre de 1971. Fija las normas para la ejecución de cruces y paralelismo que se establezcan en el futuro, y para el mejoramiento o modificación de los existentes. Aplica en general a las instalaciones eléctricas de las nuevas construcciones o sus modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantención de la planta fotovoltaica
Forma de cumplimiento	Titular se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emane esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Copia de los documentos que certifiquen el cumplimiento de la norma

9.4.23. Resolución Exenta N°321/2014, del Ministerio de Energía.

Tabla 9.3.3 Resolución Exenta N°321/2014, del Ministerio de Energía.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central y sus modificaciones posteriores.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	El Titular se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emanen la norma técnica mencionada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas.

9.4.24. Decreto de Fuerza Ley N°4/2006, del MINECON.

Tabla 9.3.3 Decreto de Fuerza Ley N°4/2006, del MINECON.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L N°1/1982, de Minería, Ley General de Servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica. Esta norma establece la producción, el transporte, la distribución, el régimen de concesiones y tarifas de la energía eléctrica y las funciones del Estado relacionadas con estas materias se regirán por la presente Ley. Además, establece que las instalaciones deben ser ejecutadas y mantenidas de

	manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasione daños a terceros, y en cuanto sea previsible su deterioro prematuro.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, mantenimiento y desmantelamiento de la PFV
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido por la normativa vigente de manera de garantizar la seguridad de los trabajadores. Se comunicará a la SEC en forma oportuna mediante profesional certificado, la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas, las cuales se diseñarán y construirán de acuerdo a las indicaciones de las normas técnicas y reglamentos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de declaración ante la SEC. Registros de capacitaciones de seguridad a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de dar revisión al certificado de Declaración ante la SEC, y se llevará un registro en planta de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.

9.4.25. Decreto Supremo N°244/2005, del MINECON.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N°244/2005, del MINECON.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la Ley general de servicios eléctricos. El Reglamento se aplicará a las empresas que posean medios de generación conectados y sincronizados a un sistema eléctrico y que se encuentren en alguna de las siguientes categorías: - Pequeños Medios de Generación Distribuidos “PMGD” - Pequeños Medios de Generación “PMG” - Medios de Generación No convencionales “MGNC”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía.
Forma de cumplimiento	El proyecto consistirá en la implementación de un parque fotovoltaico, contemplando la inyección de la energía generada al SIC, por lo que el titular cumplirá todas las normativas involucradas en la entrega de la energía a la empresa distribuidora que corresponda, incluyendo los valores de venta establecidos para la energía entregada, considerando el derecho a vender la energía que se evacue al sistema al costo marginal instantáneo, así como sus excedentes de potencia al precio de nudo de la potencia, y participando en las transferencias de energía y potencia establecidas en la Ley. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Indicador que acredita su	Obtención de los respectivos permisos de conexión al sistema Troncal y el

cumplimiento	comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio
Forma de control y seguimiento	Tramitación de permisos y archivo de documentos obtenidos.

9.4.26. Resolución Exenta N°610/1982, de la SEC.

Tabla 9.3.3 Resolución Exenta N°610/1982, de la SEC.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	R.E que Prohíbe el Uso de PCB en Equipos Eléctricos. Prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico de la planta y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	Esta norma prohíbe uso de PCBs en nuestro país, estableciendo que se “prohíbe en todo el territorio nacional el uso de bifenilos policlorados, comercialmente conocidos como ascarele, como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico”, además señala que “Los equipos eléctricos en operación, que usan bifenilos policlorados como fluido dieléctrico, podrán continuar con este elemento hasta que sea necesario su drenaje, después de lo cual solamente podrán ser rellenados con otros elementos que no contengan bifenilos policlorados”. Con respecto al proyecto, el titular se compromete a cumplir en forma íntegra lo estipulado en esta resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto no considera la aplicación de las sustancias descritas en la norma. De todas formas, el titular exigirá a sus contratistas que no se utilicen productos que contengan PCB.
Forma de control y seguimiento	Se verifica a través de los contratos con los contratistas. Fiscalizaciones de la SEC.

9.4.27. Decreto Supremo N° 298/2005, del MINECON.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N° 298/2005, del MINECON.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba Reglamento para la certificación de productos eléctricos y combustibles, y deroga decreto que indica. El Reglamento establece que Grupos electrógenos, tienen obligatoriedad de certificación nacional de acuerdo con las disposiciones vigentes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción y operación del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de la planta y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	En relación al proyecto, los materiales o componentes eléctricos con los que se construirá y mantendrá la planta fotovoltaica tendrán su origen

	mayoritariamente en el extranjero., por lo que será necesaria para su utilización la certificación correspondiente, de acuerdo a este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas y/o recibos o similar que den cuenta de la compra de los productos con la respectiva certificación.
Forma de control y seguimiento	Archivo de documentos.

9.4.28. Decreto Supremo N° 92/1983, del MINECON.

Tabla 9.3.3 Decreto Supremo N° 92/1983, del MINECON.	
Componente/materia:	Energía.
Norma:	Aprueba Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos. Establece los requisitos y condiciones que deben cumplir los instaladores eléctricos y electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de la planta y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	Para las instalaciones eléctricas sólo se trabajará con aquellos servicios técnicos autorizados por la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se emplearán sólo instaladores certificados (con su licencia al día) por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Contrato de trabajo con copia de la licencia correspondiente.

9.4.29. Ley N°20.096/2006, del MINSEGPRES.

Tabla 9.3.3. Ley N°20.096/2006, del MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias y Ambientales de los Trabajadores.
Norma:	Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. Las disposiciones de esta Ley establecen y regulan los mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono estratosférico y a los productos cuyo funcionamiento requiera del uso de dichas sustancias, las medidas destinadas a la prevención, protección y evaluación de los efectos producidos por el deterioro de la capa de ozono, por la exposición a la radiación ultravioleta, y las sanciones aplicables a quienes infrinjan dichas normas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyectos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trabajadores en obra en fase de construcción, fase de operación (mantenciones) y fase de cierre (desmantelamiento y retiro de las instalaciones)
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los contratistas entreguen a sus trabajadores protección para los rayos ultravioleta, a fin de que éstos estén protegidos, en todo momento que desarrollen tareas en el exterior.
Indicador que acredita su	- Se mantendrá un registro e identificación de riesgos profesionales, el cual

cumplimiento	debe ser informado a los trabajadores. - Registro de Inducciones a personal en materia de seguridad, entre las que destacan; uso de EPP y exposición solar para faenas realizadas al aire libre. - Registro de entrega de EPP a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles copias de los registros de entrega de EPP, de inducciones y finalmente registro de identificación de riesgos profesionales en las dependencias del Proyecto para su fiscalización.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El Proyecto no considera la tramitación de permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier parque de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	La fase de construcción y cierre del Proyecto contempla la habilitación de dos (2) áreas de acopio temporal de residuos, ambas emplazadas al interior de la instalación de faena proyectada. Las áreas proyectadas se listan a continuación: 1) Área para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. 2) Área para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La fase de construcción y cierre del Proyecto contempla la habilitación de dos (2) áreas de acopio temporal de residuos, ambas emplazadas al interior de la instalación de faena. Los residuos serán acopiados temporalmente, sin realizar ningún tipo de tratamiento, para posterior traslado hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Libertador General Bernardo O'Higgins. Los residuos domiciliarios e industriales no peligrosos serán almacenados en contenedores con tapa, con el etiquetado que identifique el tipo de residuo al que pertenece. El transporte de estos residuos será realizado por una empresa autorizada

para su disposición final en sitios que cuenten con las resoluciones de la SEREMI de Salud de la VI región de Libertador General Bernardo O'Higgins.

La generación de residuos sólidos para la fase de construcción del Proyecto se presenta en la tabla resumen a continuación:

Tipo de residuo	Descripción	Generación	
		Mensual	Total Fase
Sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Residuos generados por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de las oficinas y comedor ubicado al interior de la instalación de faenas	0,9 t/mes	5,4 t
Residuos Industriales No Peligrosos	Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, EPP desechados y restos de embalaje.	0,2 m ³ /mes	1,2 m ³

Tabla N° 6 y N° 7 del Anexo 9.1 de la Adenda.

Mientras que la generación de residuos sólidos estimada para la fase de cierre del Proyecto se presenta en la tabla resumen a continuación:

Tipo de residuo	Descripción	Generación	
		Mensual	Total Fase
Sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Residuos generados por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de las oficinas y comedor ubicado al interior de la instalación de faenas.	0,3 t/mes	1,2 t
Residuos Industriales No Peligrosos	Chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías. módulos, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje.	1.040 m ³ /mes	4.160 m ³

Tabla N°8 y 9 del Anexo 9.1 de la Adenda.

El plano de emplazamiento, así como las coordenadas del área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, y residuos industriales no peligrosos, se presentan en la Figura N°1, y en las tablas N° 2 y N° 3, del Anexo 9.1 de la Adenda, respectivamente.

	La capacidad máxima de almacenamiento del acopio temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos se muestra en la tabla a continuación: <table><tr><th>Fase</th><th>Tipo de residuo</th><th>Tiempo máximo de almacenamiento</th><th>Capacidad máxima de almacenamiento</th></tr><tr><td rowspan="2">Construcción/ cierre</td><td>Sólidos domiciliarios</td><td rowspan="2">3 días*</td><td>4 Contenedores con capacidad mínima de 120 L c/u.</td></tr><tr><td>Industriales No peligrosos</td><td>1 contenedor de 1 m³</td></tr></table> Tabla N° 10 del Anexo 9.1 de la Adenda. Finalmente, y dado que la fase de operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones de la planta fotovoltaica. Los residuos generados producto de esta actividad serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. En este sentido, el Titular confirma que los RSD serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, y dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, por lo cual bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento y/o disposición de este tipo de residuos en planta. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del RSEIA, se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 9.1 de la Adenda.	Fase	Tipo de residuo	Tiempo máximo de almacenamiento	Capacidad máxima de almacenamiento	Construcción/ cierre	Sólidos domiciliarios	3 días*	4 Contenedores con capacidad mínima de 120 L c/u.	Industriales No peligrosos	1 contenedor de 1 m³
Fase	Tipo de residuo	Tiempo máximo de almacenamiento	Capacidad máxima de almacenamiento								
Construcción/ cierre	Sólidos domiciliarios	3 días*	4 Contenedores con capacidad mínima de 120 L c/u.								
	Industriales No peligrosos		1 contenedor de 1 m³								
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 95 de fecha 17 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins.										

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA					
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, y cierre.				
Parte, obra o acción a la que aplica	La fase de construcción y cierre del Proyecto contempla la habilitación de una (1) Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos, emplazada al interior de la instalación de faena.				
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El plano de emplazamiento, y las coordenadas de la bodega de almacenamiento temporal (BAT) se detallan en la figura N°1 y en la Tabla N° 1 del Anexo 9.2 de la Adenda. La caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos generados por el Proyecto se resume en la tabla a continuación: <table border="1"> <tr> <th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Generación</th></tr> </table>		Tipo de residuo	Descripción	Generación
Tipo de residuo	Descripción	Generación			

			Mensual	Total Fase
Residuos Peligrosos	Envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites.		3,0 kg/mes	18,0 kg
Tabla N°2 del Anexo 9.2 de la Adenda. Para la fase de construcción, la bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos ubicada en la instalación de faenas, tendrá una superficie aproximada de 9 m² y una capacidad de almacenamiento máxima de 50 kg. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos para toda la fase de construcción y cierre, no sobrepasará los seis (6) meses. La fase de operación será realizada en forma remota y en tiempo real, sin requerir de mano de obra permanentes en planta. Al respecto, se aclara que las mantenciones no contemplan la generación de residuos peligrosos. Sin embargo, ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del RSEIA, se presentan en el anexo 3.2 de la DIA, complementados en el Anexo 9.2 de la Adenda.				
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 95 de fecha 17 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins.			

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

Tabla 10.2.2 Permiso para para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA																																			
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y/o cierre.																																		
Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras temporales y permanentes corresponden a las instalaciones de faenas, edificaciones necesarias para las faenas de construcción del proyecto, compuestas principalmente por contenedores modulares. Por otro lado, las instalaciones permanentes, están representadas por paneles solares, dos (2) Salas eléctricas y una (1) bodega de materiales de carácter permanente.																																		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la siguiente tabla se detallan todas las instalaciones afectas al artículo 160 del RSEIA: <table border="1"> <thead> <tr> <th>I D</th><th>Instalación</th><th>Temporalidad</th><th>Rol Predial</th><th>Serie de suelo</th><th>Clase de suelo</th><th>Superficies Instalaciones por predio (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Baños químicos</td><td>Temporal</td><td>212-5</td><td rowspan="4">SVT-13</td><td rowspan="4"></td><td>16,00</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Comedores</td><td>Temporal</td><td>212-5</td><td>36,00</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Oficinas</td><td>Temporal</td><td>212-5</td><td>36,00</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Bodega de Materiales</td><td>Permanente</td><td>212-5</td><td>36,00</td></tr> </tbody> </table>						I D	Instalación	Temporalidad	Rol Predial	Serie de suelo	Clase de suelo	Superficies Instalaciones por predio (m ²)	1	Baños químicos	Temporal	212-5	SVT-13		16,00	2	Comedores	Temporal	212-5	36,00	3	Oficinas	Temporal	212-5	36,00	4	Bodega de Materiales	Permanente	212-5	36,00
I D	Instalación	Temporalidad	Rol Predial	Serie de suelo	Clase de suelo	Superficies Instalaciones por predio (m ²)																													
1	Baños químicos	Temporal	212-5	SVT-13		16,00																													
2	Comedores	Temporal	212-5			36,00																													
3	Oficinas	Temporal	212-5			36,00																													
4	Bodega de Materiales	Permanente	212-5			36,00																													

5	Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de RESPEL	Temporal	212-5		IV	9,00
6	Dos Salas Eléctricas (edificaciones iguales)	Permanente	212-60 (Sala Eléctrica N°2)			83
			212-6 (Sala Eléctrica N°1)	SVT-16		
7	Paneles Fotovoltaicos	Permanente	210-010	SVT-13		55.697,20
			212-6	SVT-16		
			212-60	SVT-13		
			212-5			
Total						55.913,20

Tabla N° 18 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.

El plano de las obras afectas al PASM 160, se presentan en la Figura N° 3 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria. Mientras que las plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones se presentan en el Apéndice C del mismo Anexo.

La información predial donde se establecerán las obras se entregan en la tabla a continuación.

Información	Predios			
	1	2	3	6
Nombre	Lote A	Potrero Araya	Lote 2	La Ladera
Rol	212-60	212-6	212-5	210-10
Comuna	San Vicente			
Provincia	Cachapoal			
Región	O'Higgins			
Superficie total (ha)	4,42	13,9	3,55	9,49

Tabla N°3 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria

Para la caracterización de los suelos, se utilizó el “Estudio Agrologico de la Región de O’Higgins” de CIREN (año 2010). Esta última información se verifico en terreno con la construcción de ocho (8) calicatas utilizando maquinaria pesada (retroexcavadora), describiendo los observado según criterios de la Pauta para Estudio de Suelos rectificadas (SAG, 2016).

En la figura N° 5 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria, se presenta la colocación de las (8) calicatas distribuidas uniformemente en el predio, realizadas en la campaña de terreno.

Los perfiles analizados en terreno corresponden a una variación de la Serie San

	Vicente, que corresponde a la fase SVT-13 y SVT-16 que se describen a continuación: ☐ Variación SVT-13 Representadas por las calicatas CA-1, CA-2, CA-3 corresponde a la fase ligeramente profunda y de drenaje imperfecto. Textura superficial arcillosa y topografía plana. Se clasifica en: <table><tr><td>Capacidad de Uso:</td><td>IVw2</td><td>Clase de Drenaje:</td><td>W3</td></tr><tr><td>Categoría de Riego:</td><td>3w</td><td>Aptitud Frutal :</td><td>E</td></tr><tr><td>Erosión:</td><td>E1</td><td>Aptitud Agrícola :</td><td>4</td></tr></table> Tabla N° 16 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria. ☐ Variación SVT-16 Representadas por las calicatas CA-4, CA-5, CA-6, CA-7, CA-8 corresponde a suelo plano, de textura superficial franco arcillosa. Se clasifica en: <table><tr><td>Capacidad de Uso:</td><td>IVw2</td><td>Clase de Drenaje:</td><td>W4</td></tr><tr><td>Categoría de Riego:</td><td>3w</td><td>Aptitud Frutal :</td><td>E</td></tr><tr><td>Erosión:</td><td>E1</td><td>Aptitud Agrícola :</td><td>4</td></tr></table> Tabla N° 17 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria. Los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del RSEIA, se presentan en el Anexo 3.3 de la DIA, complementados en el Anexo 9.3 de la Adenda, y el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.	Capacidad de Uso:	IVw2	Clase de Drenaje:	W3	Categoría de Riego:	3w	Aptitud Frutal :	E	Erosión:	E1	Aptitud Agrícola :	4	Capacidad de Uso:	IVw2	Clase de Drenaje:	W4	Categoría de Riego:	3w	Aptitud Frutal :	E	Erosión:	E1	Aptitud Agrícola :	4
Capacidad de Uso:	IVw2	Clase de Drenaje:	W3																						
Categoría de Riego:	3w	Aptitud Frutal :	E																						
Erosión:	E1	Aptitud Agrícola :	4																						
Capacidad de Uso:	IVw2	Clase de Drenaje:	W4																						
Categoría de Riego:	3w	Aptitud Frutal :	E																						
Erosión:	E1	Aptitud Agrícola :	4																						
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 27 de fecha 14 de enero de 2019, de la SEREMI de Agricultura de la Región de O’Higgins. Oficio Ord. N°79 de fecha 17 de enero de 2019, de la SEREMI MINVU de la Región de O’Higgins.																								
Pronunciamiento del órgano competente con observaciones	Oficio Ord. N°57 de fecha 14 de enero de 2019, complementado con Oficio Ord. N° 103 de fecha 22 de enero de 2019, del SAG de la Región de O’Higgins, con observaciones. Oficio Ord. N°57 de fecha 14 de enero de 2019: Normativa de carácter ambiental aplicable El Proyecto se emplazará en una superficie de 29,30 hectáreas, que corresponde a 6 predios, donde 5,59 hectáreas sería la superficie a construir. Actualmente presenta cultivo de maíz, su entorno es agrícola con presencia de frutales, cultivos y hortalizas, que se desarrollan en perfectas condiciones, según lo observado.																								

	De acuerdo a los criterios de aproximación y de definición de la Pauta de Estudio de Suelos, SAG 2011, utilizados como referencia por el Titular, la descripción de estos suelos se realizó en base a 8 calicatas, en la totalidad de la superficie (29,3 hás.) que corresponden a 6 predios y según esto concluyen que el suelo que será intervenido por el proyecto se clasifica en Clase IV en forma homogénea. El titular considera que la principal limitante es el nivel freático fluctuante. Sin embargo, según los datos proporcionados por el estudio de suelo, tales como la profundidad, pedregosidad, drenaje e incluso nivel freático, varían de acuerdo a la ubicación de la calicata estudiada, según esto y el análisis realizado de las mismas, estos suelos tienen capacidad de uso de suelo III y IV. Por lo que este Servicio estima que el proyecto generará impacto significativo sobre un suelo de alto valor agrícola, de propiedades físicas y químicas escasos en la Región, por estar afecto al PAS 160 y destinarse a un uso industrial, implicaría pérdida de una superficie importante de 29,30 hás. de suelo rural con estas propiedades. Permisos Ambientales Sectoriales El proyecto no cumple con el requisito del PAS 160 que se refiere a no generar impacto significativo sobre el recurso suelo, por cuanto al contar con este permiso y autorizar su uso industrial, se perderían 29,30 hás de suelo rural de alto valor ambiental, agrícola y escaso en la Región. Oficio Ord. N° 103 de fecha 22 de enero de 2019: Normativa de carácter ambiental aplicable De acuerdo a los criterios de aproximación y de definición de la Pauta de Estudio de Suelos, SAG 2011, utilizados como referencia por el titular, la descripción de estos suelos se realizó en base a 8 calicatas, en la totalidad de la superficie (29,3 hás.) que corresponden a 6 predios cada uno con un rol propio y una inscripción de dominio para cada uno de ellos (lo cual es relevante ya que el IFC debe solicitarlo por cada predio) y el titular concluye que el suelo que será intervenido por el proyecto se clasifica en Clase IV en forma homogénea. Sin embargo, según los datos proporcionados por el estudio de suelo, tales como la profundidad, pedregosidad, drenaje e incluso nivel freático, varían de acuerdo a la ubicación de la calicata estudiada, según esto y el análisis realizado de las mismas, estos suelos tienen capacidad de uso IV solo en un 22% y capacidad de uso III en un 78% aproximadamente, lo cual causara impacto en un suelo que presentan propiedades físicas que los determinan como de alto valor ambiental. Por lo anterior este Servicio estima que el proyecto generará impacto significativo sobre suelos de propiedades físicas y químicas escasos en la Región, y al otorgar el PAS 160 para darle un uso industrial, implicaría pérdida de una superficie importante de 29,30 hás, de suelo rural con estas propiedades. Actualmente presenta cultivo de maíz, su entorno es agrícola con presencia de frutales, cultivos y hortalizas, que se desarrollan en perfectas condiciones, según lo observado. Los criterios de prioridad para evaluar y proteger el suelo agrícola escaso y con un valor intrínseco alto productivamente considera Clase de Uso del Suelo (CUS) I, II y III para el área donde se emplaza proyecto fotovoltaico. Se valorizan según el Estudio Agrológico de Ciren, superficies para CUS I en un
--	---

	3%, para CUS II un 7% y un 16% para la CUS III de la superficie total agrícola de la Región de O'Higgins. Permisos Ambientales Sectoriales El proyecto no cumple con el requisito del PAS 160 que se refiere a no afectar en forma significativa el recurso de propiedades físicas y químicas escasas en la Región, por cuanto generarían pérdida o degradación del recurso natural suelo de alto valor productivo del predio, provocando la pérdida de hábitats para el desarrollo especialmente de microorganismo y microfauna, al verse afectadas su fuente de nutrientes y energía, obtenida del suministro continuo de los restos vegetales que componen la parte orgánica del suelo, deteriorando las propiedades químicas del sustrato, con el consecuente desequilibrio en el sistema suelo, además de exponer a la erosión por la pérdida de cobertura vegetal, y la exposición del suelo al viento y demás elementos, por lo que al contar con este permiso y autorizar su uso industrial, y la exposición del suelo al viento y demás elementos, por lo que al contar con este permiso y autorizar su uso industrial, se perderían 29,30 hás de suelo rural de alto valor ambiental, agrícola y escaso en la Región. No cumple con los contenidos del permiso PAS 160 en los términos que señala el literal b5 del artículo 160 D.S. N° 140/2012 del MMA. Por lo señalado anteriormente, este Servicio estima que este proyecto impacta significativamente, de acuerdo a lo establecido en el literal b del artículo 11 de la Ley sobre Bases generales del Medio Ambiente.
Análisis Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	Sobre el Oficio Ord. N°57 de fecha 14 de enero de 2019, complementado en Oficio Ord. N° 103 de fecha 22 de enero de 2019 sobre lo presentado por el Titular en Adenda Complementaria: <i>Normativa de carácter ambiental aplicable</i> <i>De acuerdo a los criterios de aproximación y de definición de la Pauta de Estudio de Suelos, SAG 2011, utilizados como referencia por el titular, la descripción de estos suelos se realizó en base a 8 calicatas, en la totalidad de la superficie (29,3 hás.) que corresponden a 6 predios cada uno con un rol propio y una inscripción de dominio para cada uno de ellos (lo cual es relevante ya que el IFC debe solicitarlo por cada predio) y el titular concluye que el suelo que será intervenido por el proyecto se clasifica en Clase IV en forma homogénea.</i> <i>Sin embargo, según los datos proporcionados por el estudio de suelo, tales como la profundidad, pedregosidad, drenaje e incluso nivel freático, varían de acuerdo a la ubicación de la calicata estudiada, según esto y el análisis realizado de las mismas, estos suelos tienen capacidad de uso IV solo en un 22% y capacidad de uso III en un 78% aproximadamente, lo cual causara impacto en un suelo que presentan propiedades físicas que los determinan como de alto valor ambiental. Por lo anterior este Servicio estima que el proyecto generará impacto significativo sobre suelos de propiedades físicas y químicas escasos en la Región, y al otorgar el PAS 160 para darle un uso industrial, implicaría pérdida de una superficie importante de 29,30 hás, de suelo rural con estas propiedades.</i> <i>Actualmente presenta cultivo de maíz, su entorno es agrícola con presencia de frutales, cultivos y hortalizas, que se desarrollan en perfectas condiciones,</i>

	según lo observado. Los criterios de prioridad para evaluar y proteger el suelo agrícola escaso y con un valor intrínseco alto productivamente considera Clase de Uso del Suelo (CUS) I, II y III para el área donde se emplaza proyecto fotovoltaico. Se valorizan según el Estudio Agrológico de Ciren, superficies para CUS I en un 3%, para CUS II un 7% y un 16% para la CUS III de la superficie total agrícola de la Región de O'Higgins. <u>Análisis SEA, Región de O'Higgins:</u> Cabe mencionar que junto a la presentación del Proyecto el Titular introduce el Estudio Edafológico en el Anexo 2.2. de la DIA, el cual consistió en la realización de una revisión bibliográfica del área de emplazamiento, la ejecución de 8 calicatas distribuidas de manera uniforme en toda el área de emplazamiento del Proyecto, y sus correspondientes informes de laboratorio, para lo cual concluye lo siguiente: “En el área de estudio del proyecto se identificaron principalmente suelos de orígenes aluviales, ligera a moderadamente profundos, de textura arcillosa, franco arcillosa y franco limosa en superficie, con drenaje imperfecto. Presentan topografía plana con pendientes de 0 a 1%. Se encuentran zonas con ligera a moderada pedregosidad. En relación a la caracterización físico-química del suelo, se tiene que son suelos de estructura de bloques subangulares, pH neutro a ligeramente alcalino y un contenido medio a bajo de materia orgánica. La principal limitante de los suelos es el nivel freático fluctuante cercanos a los 40-50 cm y en algunos sectores del área de estudio llegando a los 34cm. Los suelos que se extienden sobre el área de estudio se clasifican como STV-13 y STV-16, con Clase de Capacidad de Uso (CUS) IV. Los suelos CUS IV presenta severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. Los suelos en Clase IV pueden usarse para cultivos, praderas, frutales, praderas de secano, etc. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación con los gastos sobre un período largo de tiempo. El proyecto energético que se emplazaría en el área de estudio no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en cuestión. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo, por lo que una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente. Se concluye que el proyecto no genera pérdida o degradación del recurso natural suelo, para efectos de obtener el Informe Favorable de Construcción, de conformidad con inciso 4° del Artículo 55 del D.F.L. N° 458, de 1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones. En razón de ello, no hay efecto negativo significativo en el componente suelo en el área de estudio.” Respecto a la pérdida del suelo y la capacidad de sustentar biodiversidad, se aclara que debido a lo acotado de las obras y a las características propias del recurso, no se estima pérdida relevante del recurso suelo. El área de influencia
--	--

del Proyecto no representa una zona de especial sensibilidad del suelo como sustento de biodiversidad, dado que no se registró puntos en los cuales se pueda concentrar una riqueza y abundancia de especies particular, como zonas de humedales, áreas boscosas o de matorrales densos, o bien puntos de quebradas húmedas que puedan albergar fauna de especial interés, esto tanto para los polígonos donde se desarrollarán las obras del Proyecto, como en sus áreas inmediatamente adyacentes, por lo que la intervención del área no comprende relevancia alguna en términos de extensión, magnitud y/o duración de dichas acciones. Además, durante la evaluación el Titular justificó, según el Estudio Agrológico del CIREN para la Región de O'Higgins, los suelos en el área de influencia son comunes en Chile y no poseen singularidades ambientales particulares.

Por su parte, respecto al nivel freático cabe mencionar que en el Anexo 6 de la Adenda el Titular presenta un Estudio de napa freática y drenaje aguas subterráneas para el área de emplazamiento del Proyecto, el cual concluye lo siguiente: *“En base a los resultados obtenidos, se identificaron dos sectores más propensos a presentar bajos niveles de agua, los cuales se encuentran en las cercanías del canal de riego Punta de Tunca, el cual está drenando el terreno aledaño el área del Proyecto.*

Ante la necesidad de realizar excavaciones para las fundaciones y las zanjas para canalizaciones (cableado), cuya profundidad no superará los 2,5 metros, es posible que surjan afloramientos de agua, especialmente en las zonas más propensas identificadas. Debido a esto, se proponen medidas para preservar tanto la calidad como cantidad del recurso hídrico, las cuales se observan en el capítulo 5 del presente estudio.

Dada las condiciones del terreno mencionadas, es necesario hacer todos los estudios pertinentes (geotécnicos, geomecánicos, etc.) previo a la instalación de los paneles, así como todas sus obras anexas. Las características del sector no son impedimento, tomando los resguardos correspondientes, para la construcción y operación del Proyecto.

Es importante destacar que el sistema de drenaje natural existente (canales de riego) seguirá evitando anegamientos en el predio, dado que no se modificarán estos cauces actualmente existentes.”

De acuerdo a lo anterior, el Titular implementará medidas ante eventuales afloramiento detalladas en el numeral 5 del Anexo 6 de la Adenda, estas medidas tienen como objetivo proteger la cantidad y calidad del recurso hídrico, pero además, permite asegurar la no degradación del recurso natural suelo pro erosión o impermeabilización.

Permisos ambientales sectoriales

El proyecto no cumple con el requisito del PAS 160 que se refiere a no afectar en forma significativa el recurso de propiedades físicas y químicas escasas en la Región, por cuanto generarían pérdida o degradación del recurso natural suelo de alto valor productivo del predio, provocando la pérdida de hábitats para el desarrollo especialmente de microorganismo y microfauna, al verse afectadas su fuente de nutrientes y energía, obtenida del suministro continuo de los restos vegetales que componen la parte orgánica del suelo, deteriorando las propiedad químicas del sustrato, con el consecuente desequilibrio en el sistema suelo, además de exponer a la erosión por la pérdida de cobertura vegetal, y la exposición del suelo al viento y demás elementos , por lo que al contar con este

	<i>permiso y autorizar su uso industrial, y la exposición del suelo al viento y demás elementos, por lo que al contar con este permiso y autorizar su uso industrial, se perderían 29,30 há de suelo rural de alto valor ambiental, agrícola y escaso en la Región.</i> <i>No cumple con los contenidos del permiso PAS 160 en los términos que señala el literal b5 del artículo 160 D.S. N° 140/2012 del MMA.</i> <i>Por lo señalado anteriormente, este Servicio estima que este proyecto impacta significativamente, de acuerdo a lo establecido en el literal b del artículo 11 de la Ley sobre Bases generales del Medio Ambiente.</i> <u>Análisis SEA, Región de O'Higgins:</u> Cabe mencionar que los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del RSEIA consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Según la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental del artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Efectos Adversos sobre Recurso Naturales Renovables, el impacto pérdida de suelo (terrestre, marino, de aguas superficiales) corresponde a la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida. Respecto a lo anterior, el Titular junto con la presentación del Proyecto en los Anexos 2.4, y 2.3 analiza los componentes fauna, flora y vegetación, respectivamente. Para el componente flora y vegetación se concluye lo siguiente: <i>“El piso vegetacional descrito originalmente para la zona de estudio ha sido históricamente modificado de forma intensa debido, principalmente, a la actividad agrícola. El área en donde se emplazará el Proyecto está conformada casi exclusivamente por vegetación introducida, ya que hay cultivos de maíz. Las especies vegetales nativas prácticamente no existen. Además de las especies cultivadas por el hombre, el lugar ha sido invadido por numerosas especies introducidas oportunistas, que han ido ocupando el espacio que va quedando despejado, y que son dispersadas de manera intensa debido acciones antrópicas. En base a lo observado se puede afirmar que el sector corresponde a un ecosistema muy degradado, desde el punto de vista vegetacional.</i> <i>Se registró un total de 44 especies, con una mayor frecuencia de especies introducidas, con un 89%, seguidas por las nativas, con un 9%, y un menor número de endémicas, con un 2%.</i> <i>En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las herbáceas, con el 75%, seguido por las arbóreas y arbustivas, con 9% cada una y las trepadoras, con un 7% del total.</i> <i>Con respecto a las especies que están en categoría de conservación, según el RCE, se encontró sólo una, Equisetum giganteum, hallada en toda el área del Proyecto, asociada a las acequias de riego y desagües. No se encontraron especies en categoría de amenaza ni especies protegidas por regulaciones especiales.”</i> Conforme a los resultados presentados en la Caracterización de Flora y Vegetación se indica que el área de influencia del Proyecto (29,3 ha) cuenta con “Zonas sin Vegetación” y “Zonas con Vegetación” conforme a lo siguiente: a) Zonas Sin Vegetación Estas áreas corresponden a los caminos emplazados al interior del predio, los
--	---

	cuales son utilizados principalmente para la movilización de maquinarias utilizada en la actividad agrícola realizada actualmente (cultivos de maíz). b) Zonas con vegetación El área donde se emplazará el Proyecto se encuentra completamente modificada debido a la actividad agrícola de especies introducidas (cultivo agrícola de <i>Zea mays</i> “maíz”), destacando la ausencia de especies del ecosistema original (bosque cerrado según clasificación Ellenberg y Mueller-Dombois, 1967). Los cultivos agrícolas tienen una mayor presencia, alcanzando un 89% del ambiente, seguido por especies nativas con un 9% y especies introducidas con un 2%. Además, el lugar ha sido invadido por numerosas especies exóticas, típicas de ambientes intervenidos, principalmente asteráceas (e.g. <i>Picris echinoides</i>, <i>Lactuca serriola</i>) y poáceas (e.g. <i>Lolium perenne</i>, <i>Sorghum halepense</i>). De las especies nativas, solo una (1) cuenta con estado de conservación “<i>Equisetum giganteum</i>”, categorizada como Preocupación Menor, la cual se encuentra presente en la rivera de los canales perimetrales (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en la ribera del canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca). En virtud de lo anterior, la Zona con Vegetación cuenta con 3 tipos de vegetación descritos a continuación: - Cultivos agrícolas de maíz: corresponde a cultivos agrícolas de la especie <i>Zea mays</i> (maíz), en donde, además de la especie cultivada no se ha desarrollado más vegetación, exceptuando algunas herbáceas introducidas, en muy baja cantidad - Vegetación hidrófila: corresponde a vegetación asociada a los canales perimetrales existentes (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en el canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca), ocupando todo su borde. Por lo general son plantas muy afines y dependientes del agua o la humedad. Son características de este tipo, las siguientes especies: <i>Equisetum giganteum</i>, <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>, <i>Cyperus eragrostis</i>, entre otras. - Vegetación mixta: corresponde a vegetación que en su mayoría se encuentra bordeando las áreas de cultivo, está compuesta de especies nativas e introducidas, estas últimas con mayor abundancia. Aquí se puede hallar, <i>Salix babylonica</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Datura stramonium</i>, <i>Solanum nigrum</i>, <i>Rumex acetosella</i> y diversas asteráceas y poáceas En consideración a los antecedentes recién expuestos, aun cuando la fase de construcción permitirá el desarrollo de cultivos agrícolas (maíz) existentes en el predio, y requerirá además de extracción de parte de la vegetación mixta ubicada en el área de cultivo de maíz, no se contempla la extracción de vegetación mixta en otras áreas del Proyecto, ubicada en las cercanías de los canales perimetrales y el canal que cruza el predio. Lo anterior, debido a que el Proyecto no contempla la intervención y/o modificación de los canales existentes y por tanto la vegetación hidrófila asociada. Más aún, se confirma que el Proyecto no contempla intervención y/o modificaciones de los canales perimetrales y/o canal que cruza el predio. En este sentido, se aclara que la ejecución del Proyecto considera la implementación de dos vías de acceso (norte y sur), con el fin de no intervenir y/o modificar el canal Punta de Tunca que atraviesa el predio, tal como se muestra en el Plano layout Final incorporado en Anexo 2.2 de la Adenda y en el Archivo Digital incorporado en Anexo 1.1 de la Adenda. Sin perjuicio de esto, el Titular propone la ejecución de medidas de manejo tendientes a proteger los recursos acuáticos y ribereños de los canales existentes,
--	--

	entre los que se encuentran la vegetación hidrófila. Las medidas propuestas corresponden a: - Establecimiento de franjas de amortiguamiento en ambos lados del cauce, con una distancia de 5 a 10 metros por lado. - Instalación de un cerco perimetral a lo largo de las franjas de amortiguamiento. - Delimitación de franjas de amortiguamiento mediante la implementación de señalética. - Capacitación al personal en obra, sobre la importancia de no realizar la corta de la vegetación riverena ni intervenir dichas áreas. Conforme a los antecedentes recién expuestos, el Titular no considera necesario realizar un manejo ambiental de las especies a extraer por efecto de la construcción del Proyecto, ya que solo se contempla la extracción de cultivos de maíz y vegetación mixta al interior del predio, protegiendo la vegetación hidrófila presente en la rivera de los canales perimetrales (Canal Molino de Tunca 1, Canal Molino de Tunca 2, Canal Molino de Tunca) y en la ribera del canal que cruza el predio del Proyecto (Canal Punta de Tunca). Para el componente fauna se concluye lo siguiente: <i>“El área de influencia del Proyecto corresponde a una zona de topografía plana, con un uso de suelo destinado para la agricultura, por lo tanto, los pisos y formaciones vegetacionales nativos fueron reemplazados en su totalidad. El área de influencia, se constató dos tipos de ambiente denominados: franja arbórea-arbustiva y cultivos de maíz, circunscritos por acequias y drenes de regadío que actúan como barreras y límites entre los predios. La riqueza, abundancia y diversidad de fauna terrestre se presentó principalmente asociada a la franja arbórea-arbustiva que actúa como cortinas de vegetación, dividiendo los predios en distintas zonas. En total, se identificó 30 especies de fauna terrestres, constituidos por los siguientes grupos: 20 especies de aves, 5 reptiles, 3 mamíferos y un anfibio.”</i> Finalmente, y a lo largo del proceso de evaluación de impacto ambiental, el Titular realizará las siguientes acciones asociadas a resguardar la no afectación de las siguientes especies: a) Reptiles Debido a que las especies se encuentran distribuidas en el área del Proyecto de manera lineal, siguiendo las franjas de vegetación permanente, se propone que para aquellos ejemplares que no se encuentren protegidos por la zona de Protección de Canales, estos sean perturbados hacia esa zona o siguiendo las franjas vegetacionales hacia fuera del área del Proyecto. En Anexo 14 de la Adenda se incorpora Plan de Perturbación Controlado propuesto. De manera complementaria, se realizarán diversas acciones complementarias para la protección y conservación de la fauna local: - Capacitación al personal de la fauna presente en el Proyecto (Charla de hombre nuevo). - Se mantendrá un control de velocidad en general para todos los vehículos dentro del área, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Instalación de señalética relacionada. - Medidas de contingencia y emergencia en caso de accidente asociados a fauna.
--	---

b) Anfibios y mamíferos

Dado que las especies de anfibios y mamíferos fueron registradas en los transectos de muestreo ubicadas en las franjas vegetacionales, las cuales se encuentran asociadas principalmente a las acequias de riego. Estas zonas se verán resguardadas por las Medidas de Protección de Canales, entre las cuales se establecen franjas de amortiguamiento directamente a los lados del cauce de 5 a 10 m de ancho a cada lado del canal, lo que permitirá no solo resguardar la calidad del canal, sino que también será relevante para las especies terrestres como aves, pequeños mamíferos, reptiles y anfibios que existen en el área, al generar refugios para estas. Esta zona de protección se mantendrá desde la etapa de construcción, delimitado por una malla raschel y se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto.

En síntesis, las áreas y zonas a intervenir por el proyecto se localizan en las zonas de cultivo de maíz por lo que en general no generaría mayor repercusión sobre la biota terrestre.

Ahora bien, en cuanto a los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del RSEIA, todos ellos se presentan en el Anexo 3.3 de la DIA, complementados en el Anexo 9.3 de la Adenda, y el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, y de acuerdo a lo indicado en el literal a) del artículo 6 del RSEIA, se identifica como efecto adverso sobre recurso natural suelo, la pérdida de este o su capacidad para sustentar biodiversidad, ya sea por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. En tal sentido, las partes, obras y acciones asociadas a la ejecución del Proyecto no generan efectos sobre el recurso natural suelo que conlleven por sí misma su pérdida o degradación por erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Por lo siguiente, y en virtud de las características del Proyecto, así como de las consideraciones constructivas expuestas tanto en la DIA sometida a evaluación, así como lo expuesto en las Adendas, se concluye que no existiría pérdida del recurso. Por otra parte, el recurso suelo, y su capacidad para sustentar biodiversidad actúan como soporte para las demás componentes, por ello, si se ejerce acción mecánica sobre el recurso las afectaciones serán in situ, por ello no afectará el ecosistema colindante. Por último, las medidas preventivas señaladas para evitar y/o contener derrames o contaminación sobre el recurso, aseguran la no afectación del mismo por efecto de la materialización o funcionamiento del Proyecto.

En virtud de lo expuesto en los párrafos anteriores, la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins sugiere a la comisión de Evaluación Ambiental de la misma región otorgue el permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 160 del RSEIA, en razón que se han presentado por el Titular como se ha expuesto latamente en el presente acápite, junto a los antecedentes técnicos y formales para su otorgamiento durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto.

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

Tabla 10.2.4 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Calificación de la parte u obra	Mediante el oficio en comento se califica al Proyecto como “Inofensivo”.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Los antecedentes técnicos y formales del pronunciamiento estipulado en el artículo 161 del RSEIA, se presentan en el Anexo de 10 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 95 de fecha 17 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, de la Región de O’Higgins.

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: Humectación de caminos.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos	
Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2,5) y gases de combustión generadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. <u>Descripción y justificación:</u> Se realizará la humectación de caminos no pavimentados, con periodicidad estimada de 2 veces por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La humectación será realizada en dos (2) lugares: Camino de acceso al Proyecto - No enrolado (ver Figura N° 7 precedente). Tal como se indicó en la respuesta a observación 5 precedente, se reitera que el camino de tierra en comento, no se encuentra enrolado, por tanto, no corresponde a un camino de uso público (MOP), que este bajo la tuición de la Dirección de Vialidad respectiva. Lo anterior se evidencia en la Resolución de Factibilidad de Acceso emitida por la Dirección de Vialidad de la Región de O’Higgins, incorporada en el Anexo 7 de la Adenda. Camino temporales internos del Proyecto (Camino Temporal Norte y Camino Temporal Sur, ver Figura N° 7 precedente). Estos últimos serán utilizados para las faenas constructivas y luego desaparecerán por efecto de la ejecución del Proyecto. <u>Forma:</u> Dos (2) veces por día, en directa relación con las condiciones climáticas en el sector.

	<u>Oportunidad:</u> Junto al inicio de las faenas constructivas y de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Contrato con la empresa encargada de proveer el suministro de agua industrial. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del suministro de agua industrial. - Registro de la compra de agua industrial a proveedores autorizados. - Registro de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y cantidad de agua a utilizar. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	- Se realizarán inspecciones semanales en terreno para verificar el éxito de la medida. Complementariamente, se realizarán revisiones periódicas (semanales) de los registros de humectación, incluyendo las guías de despacho que evidencien la compra de agua para estos efectos. - Se mantendrá en faena, ante fiscalizaciones con la Autoridad, la copia del contrato con la empresa encargada de proveer el suministro, las Autorizaciones Sanitarias de dicha empresa y el registro un registro en faena con las boletas o facturas del lugar donde es adquirida el agua, el cual estará disponible en la instalación de faena para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Restricción de velocidad de vehículos.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Restricción de velocidad de vehículos.	
Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, y/o cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2,5) y gases generadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. <u>Descripción y justificación:</u> Se restringirá la velocidad de circulación de vehículos del Proyecto al interior de la obra, no superando los 40 km/h, donde además se instruirá a los trabajadores respecto a las velocidades de tránsito al exterior de faena (60 km/hora).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Esta restricción será realizada al interior del área del Proyecto mediante señalética de restricción en Camino Temporal Norte y Camino Temporal Sur y mediante charlas dictadas en Instalación de Faena. <u>Forma:</u> Mediante la instalación de señalética e inducciones de “hombre nuevo”. Se informará acerca de esta restricción a cada empresa y trabajador que esté involucrado en traslados por las vías de uso del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Junto al inicio de las faenas constructivas y de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico de la instalación y estado permanente de la señalética. - Registro de inducciones a trabajadores.

	- Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	Se realizarán controles internos de velocidad realizados por un encargado designado por el Titular. Este control será aleatorio y se realizará en forma mensual.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de pantallas vegetales.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Implementación de pantallas vegetales.	
Impacto asociado	Intrusión visual en el paisaje.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, y/o cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar una pantalla visual desde los puntos con mayor visibilidad hacia las obras del Proyecto. <u>Descripción y justificación:</u> Estas pantallas vegetales permitirán disminuir los efectos ocasionados por las obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementarán pantallas vegetales arbustivas en dos hileras junto al cerco perimetral. Estas pantallas estarán ubicadas en los puntos de observación 2 y 4 definido por la Caracterización de Paisaje, en Anexo 2.8 de la DIA. <u>Forma:</u> La vegetación propuesta es de rápido crecimiento y permitirá integrarse al entorno inmediato. Se propone el uso de vegetación de tipo arbustiva, dando prioridad al uso de especies nativas, las cuales se seleccionarán dependiendo de stock en viveros de la región o regiones cercanas. Adicionalmente, se proponen dos especies introducidas, en caso de no conseguir nativas. <u>Oportunidad:</u> Inicio de fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros fotográficos del proceso de plantación y crecimiento de las especies arbóreas.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento constante de las especies arbóreas.

11.2. Condiciones o exigencias

Respecto del otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto consagrado en el artículo 160 del D.S. N° 40/2012 del MMA:

En atención a lo presentado por el Titular en respuestas a la DIA, actualizados en Anexos 9.3 de la Adenda, y en respuesta a la Adenda, actualizados en Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria, y considerando las competencias y atribuciones del órgano competente se recomienda otorgar el PASM 160, condicionado a lo indicado mediante el Oficio Ord. N° 79 de fecha 17 de enero del año 2019, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, referidas al otorgamiento del permiso para construcciones fuera de los límites urbanos, y en atención a la tramitación sectorial del permiso, para lo cual el Titular deberá presentar la documentación asociada a la constitución de la servidumbre para el tramo en el que se propone

el acceso vial 1 del Proyecto en las coordenadas UTM 304.174 (E); 6.190.044 (N). Cabe señalar, que la condición anterior, obedece a la necesidad de la SEREMI MINVU de la Región de O'Higgins, de asegurar que todo proyecto, enfrente en su acceso a un bien nacional de uso público, conforme las exigencias para tramitar el Informe Favorable para la Construcción, al que hace referencia el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Asimismo, y según el Oficio Ord. N° 52 de fecha 22 de enero del año 2019, de la Ilustre Municipalidad de San Vicente, el cual señala lo siguiente: *“Se pronuncia favorable, pronunciamiento condicionado a la recepción oficial de la documentación que acredite la servidumbre privada de acceso vial 1 (paño norte)”*.

Finalmente, el Titular deberá rectificar el objeto del permiso ambiental sectorial en comento, ya que la solicitud del permiso trata sobre construcciones (literal b), y no sobre subdivisiones y urbanizaciones (literal a).

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Planta Fotovoltaica San Vicente” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de mayo del año 2018 y en el diario La Tercera con fecha 02 de mayo del año 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Claro (FM 88.5) entre los días 03, 04, 07, 08, y 09 de mayo del año 2018, según consta en el certificado de fecha 10 de mayo de 2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de mayo del año 2018 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 VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta Fotovoltaica San Vicente” 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 VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1 8.1.1. Riesgo o contingencia: Riesgo de sismos. ☐ Tabla 8.1.2.8.1.2 Riesgo o contingencia: Riesgo de derrame. ☐ Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia: Riesgo de falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos. ☐ Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio.

	☐ Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia: Riesgo de accidente de tránsito. ☐ Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia: Riesgo de accidentes de trabajadores. ☐ Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia: Atropello de fauna terrestre. ☐ Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia: Rotura de paneles fotovoltaicos. ☐ Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia: Hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 9.1.1 Normativa de carácter general. ☐ Tabla 9.1.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. ☐ Tabla 9.2.1. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) ☐ Tabla 9.3.1 Otras normativas (vialidad y transporte, energía, combustibles, condiciones laborales y otras).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos. ☐ Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Restricción de velocidad de vehículos. ☐ Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de pantallas vegetales.

GHR/COV

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

