

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO LOS NARANJOS”

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7

 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 7

 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto 11

 3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación
 11

 3.3.1 Con relación a la DIA 11

 3.3.2 Con relación a la ADENDA 12

 3.3.3 Con relación a la ADENDA Complementaria 12

 3.4. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 12

 3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 12

 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 12

 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 16

 3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico 16

 3.6. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 16

 Con relación a la DIA 16

 Con relación a la ADENDA 16

 Con relación a la ADENDA Complementaria 17

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17

 4.1. Ubicación del Proyecto o actividad 17

 4.2. Partes y obras del Proyecto 22

 4.3. Acciones del Proyecto 50

 4.4. Cronología de las Fases del Proyecto o actividad 50

 4.5. Mano de obra 51

 4.6. Fase de Construcción 51

 4.6.1. Partes, obras y acciones 51

 4.6.2. Suministros básicos 58

 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 60

 4.6.4. Emisiones y efluentes 60

 4.6.5. Residuos 67

 4.7. Fase de Operación 69

 4.7.1. Partes Obras y Acciones 69

 4.7.2. Suministros básicos 71

 4.7.3. Productos generados 72

 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 72

 4.7.5. Emisiones y Efluentes 72

 4.7.6. Residuos 78

 4.8. Fase de Cierre 80

 4.8.1. Partes, Obras y Acciones 80

 4.8.2. Suministros básicos 83

 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 85

 4.8.4. Emisiones y Efluentes 85

 4.8.5. Residuos 87

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 88

 5.1. Salud de la población 88

 5.2. Recursos naturales renovables 92

 5.2.1. Suelo 93



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168366096>

5.2.2.	Agua	94
5.2.3.	Biota	107
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	110
5.4	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	120
5.5	Valor paisajístico o turístico.....	120
5.6	Patrimonio cultural.....	121
6	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	122
6.1	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	122
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	126
6.3	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	138
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.....	141
6.5	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	142
6.6	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	143
7	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	144
8	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	144
8.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	144
9	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	182
9.1	Normas generales aplicables al Proyecto	182
9.2	Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto	184
9.2.1	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones posteriores. ..	184
9.2.2	Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y sus modificaciones posteriores.	185
9.2.3	D.L. N° 3.516, de 1980 del Ministerio de Agricultura	186
9.3	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.....	187
9.3.1	Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud	187
9.3.2	D.S. N° 279/1983, del Ministerio de Salud	188
9.3.3	D.S. N° 1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	188
9.3.4	D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	189
9.3.5	D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	189
9.3.6	D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	190
9.3.7	Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	190
9.3.8	Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	191
9.3.9	Decreto Supremo N° 12/2022, del Ministerio del Medio Ambiente	191
9.3.10	Decreto Supremo N° 12/2011, del Ministerio del Medio Ambiente	191
9.3.11	Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud.	192
9.3.12	Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	192
9.3.13	Decreto Supremo N° 1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente.	193
9.3.14	Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente.	193
9.3.15	Decreto Supremo N° 7/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	194
9.3.16	Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud	195
9.3.17	Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud	195
9.3.18	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1990, Ministerio de Salud.	196
9.3.19	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.....	196
9.3.20	Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud	197
9.3.21	Ley 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente.	198
9.3.22	Decreto Supremo N° 12/2021, del Ministerio de Medio Ambiente.	198
9.3.23	Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud	199
9.3.24	Decreto N° 8/2017, del Ministerio del Medio Ambiente.	201



9.3.25 Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud201

9.3.26 Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud202

9.3.27 Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud.203

9.3.28 Decreto Supremo N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.....203

9.3.29 Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....204

9.3.30 Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas.....204

9.3.31 Resolución N°1/1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.205

9.3.32 Decreto Supremo N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas.205

9.3.33 Decreto Supremo N°200/1993, del Ministerio de Obras Públicas.....205

9.3.34 Decreto Supremo N° 1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas.206

9.4 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 206

9.4.1 Ley N° 19.473, Ministerio de Agricultura.206

9.4.2 Decreto Supremo N° 5/1998, Ministerio de Agricultura.....207

9.4.3 Ley N°21.600, Ministerio de Medio Ambiente.....207

9.4.4 Código de Aguas, Ministerio de Justicia.208

9.4.5 Resolución N°133/2005, Servicio Agrícola Ganadero.212

9.4.6 Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación213

9.4.7 Decreto Supremo N° 484/1991, del Ministerio de Educación.....215

9.5 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas). 216

9.5.1 Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud216

9.5.2 Decreto Supremo N° 735/1969, del Ministerio de Salud216

9.5.3 Decreto Supremo N° 867/1978, del Ministerio de Obras Públicas.217

9.5.4 Resolución N°133/2005 del Servicio Agrícola Ganadero.217

9.5.5 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....218

9.5.6 Decreto Supremo N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....219

9.5.7 Decreto Supremo N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....219

9.5.8 Decreto Supremo N° 41/2020, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....220

9.5.9 Decreto Supremo N° 4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....221

9.5.10 Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....221

9.5.11 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....222

9.5.12 Decreto Supremo N° 279/1983, del Ministerio de Salud222

9.5.13 Decreto Supremo N° 68/2021, Ministerio de Energía.....223

9.5.14 Decreto Supremo N°327/1998, del Ministerio de Minería.....223

9.5.15 Decreto Supremo N° 68/2021, Ministerio de Energía.224

9.5.16 Decreto Supremo N° 125/2019, Ministerio de Energía224

9.5.17 Decreto Supremo N° 160/2009, Ministerio de Economía y Decreto Supremo N°34/2020, Ministerio de Energía.225

9.5.18 Decreto Supremo N° 109/2017, Ministerio de Energía.225

10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES..... 226

10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos..... 226

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al Proyecto son los siguientes: 226

10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.....226

10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.....227

10.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....228

10.1.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce.228

10.1.5 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.....232

10.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.234

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 235

11.1 Compromiso ambiental voluntario 235

11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada en vertebrados reptiles de baja movilidad en categoría de conservación no amenazada.....235

11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de Resguardo para Avifauna.....239

11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Protección en caso de nidificación de *Vanellus chilensis* (Queltehue).....241

11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: Charla Ambiental de Fauna Terrestre.....242



11.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario: Capacitación a los Trabajadores para Proteger la Calidad del Agua.242

11.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de aguas superficiales.243

11.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de calidad de aguas subterráneas.245

11.1.8 Compromiso Ambiental Voluntario: Medición nivel freático de la napa subterránea.246

11.1.9 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicaciones.248

11.1.10 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Arqueológico.249

11.1.11 Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento de suelo e implementación de riego tecnificado.....251

11.1.12 Compromiso Ambiental Voluntario: Mantención de la vegetación existente.254

11.1.13 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo visual del paisaje y mantención de cortafuegos.255

11.1.14 Compromiso Ambiental Voluntario: Coordinación de horarios por festividad “Estamos de Chanco Muerto”.
256

11.1.15 Compromiso Ambiental Voluntario: Traslado de Sistema de Baterías BESS a sitio autorizado.256

11.1.16 Compromiso Ambiental Voluntario: Conformación de cuadrillas de respuesta inmediata ante eventos de lluvias
intensivas o vientos extremos.257

11.1.17 Compromiso Ambiental Voluntario: Sistema de alerta temprana y desconexión de central fotovoltaica frente a
eventos de inundación o precipitaciones intensas.258

11.1.18 Compromiso Ambiental Voluntario: Revisión periódica del estado del acceso vehicular.260

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 261

12.1 Participación ciudadana informada 261

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 261

14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 262

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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA
Domicilio	Avenida Vitacura N°2939, Of. 1901, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre del representante legal	Juan Antonio Rehnfeldt Duhalde
Domicilio del representante legal	Avenida Vitacura N°2939, Of. 1901, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o Actividad	
Objetivo General	El objetivo del Proyecto es generar energía eléctrica a través de tecnologías renovables no convencional (ERNC). Esta energía será producida con el recurso inagotable de luz solar, para ello se contempla la operación de un parque fotovoltaico con capacidad instalada de 14,21 MW que aportará con 9 MW de potencia nominal al Sistema Eléctrico Nacional, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías, con el propósito de inyectar dicha energía durante los periodos de mayor demanda.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto “Parque Fovovoltaico Los Naranjos”,(en adelante el “Proyecto”) consiste en la construcción, operación y cierre de una Central Generadora de Energía Eléctrica del tipo Solar Fovovoltaica, a ubicarse en la comuna de Palmilla, Provincia de Colchagua, Región del Libertador Bernardo O’Higgins (en adelante “Región de O’Higgins”).



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o Actividad	
	El Proyecto corresponde además a un Pequeño Medio de Generación Distribuida (en adelante “PMGD”), a de desarrollarse en una superficie aproximada de 18,32 ha, y, se compondrá del sistema de producción de energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos que alcanzarán una potencia instalada de 14,21 MW. Además, el Proyecto considera la instalación de un Sistema de Almacenamiento de Energía, mediante baterías del tipo ion de Litio-Fosfato-Hierro o también denominado como sistema BESS (Battery Energy System), el cual tiene la primera función de almacenar parte de la energía eléctrica producida por los paneles fotovoltaicos, para así gestionar los flujos de energía que se envían hacia la red de distribución del Alimentador “Palmilla” de la Subestación “Santa Cruz” , permitiendo así al Proyecto poder entregar energía eléctrica durante el día y también durante la noche. La componente de generación solar fotovoltaica estará compuesta por 19.740 paneles solares bifaciales de 720 W cada uno, que serán conectados a tres inversores cuyas capacidades son de 3.000 kW cada uno, y cada inversor será conectado a su respectivo transformador de elevación de 3.000 kW los cuales serán conectados a la red de distribución, logrando así que la componente solar del Proyecto tenga una capacidad instalada para inyectar a la red eléctrica hasta 9.000 kW. Adicionalmente, la componente de Sistema de Almacenamiento BESS del Proyecto contará con 36 contenedores de 20’ pies cada uno y dentro de los contenedores BESS se considera también la instalación de un conjunto de 45 inversores bidireccionales de 200 kW, los cuales en conjunto tienen una capacidad de inyección de 9.000 kW, los cuales serán conectados a un transformador elevador dedicado al sistema BESS con capacidad de 9.000 kW. De esta forma, el Proyecto cuenta con un sistema de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos y un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías, los cuales en su conjunto estarán conectados a la red de distribución del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), permitiendo al Proyecto inyectar a la red hasta 9.000 kW y teniendo la capacidad de gestionar las inyecciones de energía eléctrica durante el día y la noche. La evacuación de la energía generada se realizará por medio de una Línea Eléctrica de Media Tensión (LMTE) de 13,2 kV, la cual tendrá una longitud aproximada de 612,4 metros a través de predio privado y se conectará al punto de conexión del alimentador Palmilla de la Subestación Eléctrica Santa Cruz, propiedad de CGE. El Proyecto tendrá una vida útil de 40 años. Cabe destacar que la vida útil del Proyecto se podrá extender en la medida que las condiciones de mercado y duración técnica justifiquen la inversión. El terreno se encuentra rodeado de un entorno rural, cuyo acceso al Proyecto será principalmente a través de la Ruta 90 por un camino vecinal. A continuación, se presenta una actualización del Layout de Proyecto (ADENDA Complementaria):



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o Actividad

	Fuente: Figura I-2 Layout actualizado del Proyecto ADENDA Complementaria. Lo anterior, reduciendo el área del cerco perimetral de 17,99 ha (declaradas en ADENDA) a 13,74 ha. Las áreas totales (cerco perimetral y faja de servidumbre de LMTE) pasan de 18,33 ha declaradas en ADENDA a 14,1 ha. El cambio de ubicación del Proyecto y su reducción de hectáreas responden en general a las cotas de inundación resultantes del estudio de inundación (T=100) a causa del estero Chimbarongo (al oeste del Proyecto) presentado en el ANEXO 13 APÉNDICE B de la ADENDA, y, su actualización mediante el ANEXO 02 Actualización PAS de la citada ADENDA Complementaria, y, a un esfuerzo por parte del Titular por la presencia de Suelos de Clase III en la sección norte del Proyecto y de esa manera ocupar menor cantidad de hectáreas. En relación al párrafo anterior, cabe reiterar que en la ADENDA (ingresada el 12/09/2025) también se realizó modificación de la ubicación del sector de Instalaciones BESS, trasladando estas obras a suelos de Clase IV, reduciendo incluso de 36 a solamente 10 contenedores. Debido a lo explicado anteriormente es que se actualiza la siguiente información en ADENDA Complementaria: • Descripción de Proyecto. • Descarte Art.11. • Estudio de Ruido y Vibraciones. • Estudio de Inundación (T=100). • Permisos Ambientales Sectoriales: PAS 140, PAS 142, PAS 156, PAS 157 y PAS 160. A continuación, se enseñan las obras y partes del Proyecto presentadas en la ADENDA y las actualizadas de la presente ADENDA Complementaria y que son las consideradas en los estudios y documentos adjuntos.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto corresponde a uno asociado a Energías Renovables No Convencionales (en adelante “ERNC”), y, posee una componente de generación solar fotovoltaico que generará una potencia nominal de 9 MW y una componente de almacenamiento que considera una capacidad de almacenamiento de 9 MWh, entendiéndose que la componente de almacenamiento es cargada con la central renovable por medio de la energía excedente durante las horas de generación solar. Realiza su presentación al SEIA mediante la siguiente tipología de ingreso:



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o Actividad			
	Literal c) del Artículo 10 de la Ley N°19.300 y sus modificaciones posteriores del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante “MMA”), correspondiente a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante “LBGMA”), pormenorizado en el artículo 3 del D.S. N°40/2012 y sus modificaciones posteriores, todas del MMA, correspondiente al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), según se indica a continuación: “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.”. La componente de generación de electricidad estará compuesta por 19.740 módulos fotovoltaicos solares bifaciales de 720 Watt (en adelante “W”) cada uno, de esta forma se alcanzará una potencia instalada de 14,21 Mega Watt (en adelante “MW”) y una potencia nominal de 9 MW que serán conectados a 3 inversores de 3MW de capacidad cada uno. Adicionalmente, la componente de almacenamiento considera inversores bidireccionales de 200 kilowatt (en adelante “kW”) conectado a los sistemas de almacenamiento de energía compuesto por baterías de Litio-Fosfato Hierro. De esta forma, el sistema de almacenamiento de baterías tendrá una potencia nominal de generación de 9 MW. El Proyecto evacuará la energía eléctrica a la red de distribución del Sistema Eléctrico Nacional (en adelante “SEN”).		
Vida útil	40 años.		
Monto de inversión	USD \$ 11.000.000.		
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	En conformidad a lo señalado en el Artículo 16 del Reglamento del SEIA, “<i>Estudio o Declaración de Impacto Ambiental deberá indicar la gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente</i>”. Hito de inicio de ejecución del Proyecto. En relación con lo anterior, se informa que la gestión, acto o faena mínima, será la habilitación de la instalación de faena. El inicio de la ejecución del Proyecto se entenderá formalmente verificado mediante la emisión del Acta de Inicio de Obras, la cual será elaborada y firmada por la empresa constructora responsable de las obras preliminares, junto con el representante técnico del Titular del Proyecto (Ver punto 1.14 de la ADENDAADENDA). Esta acta incluirá al menos la siguiente información: • Fecha exacta de inicio de las actividades correspondientes al a la habilitación del primer módulo de la instalación de faenas; • Descripción de las actividades ejecutadas en dicha fecha; • Ubicación precisa dentro del área del Proyecto donde se iniciaron los trabajos; • Registro fotográfico geo-referenciado del inicio de las obras; • Firma del profesional responsable de la inspección técnica del Proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el artículo 14 del RSEIA, se informa que el Proyecto NO será desarrollado en etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	Referido al Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Respecto a lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente con RCA
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del Proyecto Parque Fotovoltaico Los Naranjos (en adelante, “el Proyecto”)	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA.	30/01/2025
Resolución se Pronuncia Sobre Admisión a Trámite de la DIA del Proyecto	20250600117	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental, Región de O’Higgins (en adelante Dirección Regional del SEA, Región de O’Higgins)	03/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental (en adelante “OAEICAS”)	20250610236	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	04/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido al Gobierno Regional de la Región de O’Higgins.	20250610237	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	04/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a la Ilustre. Municipalidad de Palmilla e Ilustre Municipalidad de Santa Cruz.	20250610238	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	04/02/2025
Carta de visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto.	20250610347	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	10/02/2025
Carta que Invita a Reunión en Etapa Temprana, sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20250610348	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	11/02/2025
Oficio Invita a Reunión en Etapa Temprana, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20250610240	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	11/02/2025
Acta de Reunión en Etapa Temprana	20250610615	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	19/02/2025
Carta que Invita a Terreno en Etapa Temprana sólo titular	20250610368	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	19/02/2025
Oficio Invita a Terreno en Etapa Temprana	20250610247	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	19/02/2025
Registro de Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	03/03/2025
Registro de Publicación en el Diario de Circulación Nacional, www.vivepais.cl de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	03/03/2025

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202599102198	Dirección Ejecutiva del SEA	04/03/2025
Acta de Terreno en Etapa Temprana	20250610623	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	04/03/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento sobre la DIA del Proyecto	20250600225	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	26/02/2025
Cartel Informativo	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA	14/03/2025
Acreditación Aviso Radial	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	14/03/2025
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto	202506103100	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/03/2025
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA	28/04/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600190	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	29/04/2025
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA	23/06/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202506001153	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	25/06/2025
ADENDA de la DIA del Proyecto	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA	12/09/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA de la DIA del Proyecto	202506102202	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	12/09/2025
Resolución Exenta, Carga de Archivos De Gran Tamaño, como parte de la ADENDA de la DIA	202506101216	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	12/09/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento sobre la ADENDA de la DIA del Proyecto	202506002122	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	01/10/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202506001234	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	20/10/2025
ICSARA Complementario a la ADENDA de la DIA del Proyecto	202506103325	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	20/10/2025
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA	13/11/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental	202506001248	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/11/2025
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA	05/01/2026
Resolución de Extensión de la Suspensión por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental	2026060012	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	07/01/2026
ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto	N/A	CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA	27/03/2026
Resolución Exenta, Carga de Archivos de Gran Tamaño, como parte de la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto	20260610172	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	30/03/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto	20260610261	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	30/03/2026
Invitación a Reunión Comité Técnico sobre la DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria del Proyecto	2120/2026	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	06/04/2026
Resolución Exenta que rectifica expediente electrónico de la distribución de la ADENDA de la DIA del Proyecto	20260610184	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	09/04/2026



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Acta de la Sesión N°6/2026 de Comité Técnico de la DIA del Proyecto	8/2026	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/04/2026
Lista de Asistencia a la Sesión N°6/2026 de Comité Técnico de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/04/2026
Oficio Solicitud Especial de Pronunciamiento, dirigido a la Dirección Regional de la DGA de la Región de O'Higgins, y a la Dirección Regional de la DOH de la Región de O'Higgins	20260610275	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	16/04/2026

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Ilustre Municipalidad de Palmilla, Región de O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Santa Cruz, Región de O'Higgins
Gobierno Regional, Región de O'Higgins
Dirección Regional de CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional del SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional del Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, 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
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI MOP, 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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
010	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	10/02/2025
012	Dirección Regional de la CONAF , Región de O'Higgins	12/02/2025
201	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	12/02/2025
017	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	13/02/2025
188	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	20/02/2025
196/2025	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	21/02/2025
504	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	25/02/2025
092	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	25/02/2025
09	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	25/02/2025

23	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins.	25/02/2025
022	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins.	26/02/2025
58	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins.	26/02/2025
5737/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	26/02/2025
335/2025	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins.	26/02/2025
1290	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	28/02/2025
396	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	28/02/2025
118	Ilustre Municipalidad de Palmilla	04/03/2025

3.3.2 Con relación a la ADENDA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
68	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	15/09/2025
27996	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	25/09/2025
335	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins.	29/09/2025
52	Dirección Regional de CONAF, Región de O'Higgins.	29/09/2025
1510	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins.	30/09/2025
6234	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	02/10/2025
124	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins.	03/10/2025
414	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	29/09/2025
418	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	30/09/2025
5497	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	30/09/2025
95	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins.	29/09/2025
522	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	30/09/2025
56 DOH-VI-UMA	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins.	16/09/2025
837	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	29/09/2025
1508	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	17/09/2025

3.3.3 Con relación a la ADENDA Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
017	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	02/04/2026
524	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins.	14/04/2026
10442/2026	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	07/04/2026
171	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	14/04/2026
14	Corporación Nacional Forestal, Región de O'Higgins.	13/04/2026
114	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	15/04/2026
174	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	15/04/2026
12 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins.	23/04/2026
184	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	23/04/2026

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

3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1 Pronunciamiento sobre Compatibilidad Territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
118	Ilustre Municipalidad de Palmilla	04/03/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Palmilla, en su Oficio Ord N°118, de fecha 04 de marzo de 2025, el citado documento fue recibido fuera del plazo de evaluación.		
No obstante, el Oficio N°118 señala que “El Proyecto se emplaza fuera de los límites urbanos de la comuna de Palmilla y no existe un instrumento de mayor rango vigente que le aplique por lo cual no presenta incompatibilidad territorial”. (Énfasis agregado)		

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
201	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	12/02/2025
Fundamento		



Mediante Oficio Ord. N° 201 de fecha 12 de febrero de 2025, el Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, pronunció de la siguiente forma:

- a) *En relación a la Dimensión Económica Productivo – Sector Agroalimentario y Forestal: el Titular señala que el Proyecto no se relaciona con este objetivo de Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), pero tampoco se contrapone o impide su desarrollo. Al respecto, el Gobierno Regional considera que el análisis es erróneo. Se solicita indicar bajo qué criterios es seleccionado el lugar de emplazamiento del Proyecto, considerando que la iniciativa pretende ejecutarse en suelos agrícolas Clase II (CIREN,2013), es decir, en suelos de gran valor productivo. Considere que uno de los principales objetivos de la ERD es precisamente la protección de este recurso, que además esta vinculado con la vocación e identidad cultural de la región. En el mismo sentido, se solicita indicar de qué manera hará un uso eficiente del recurso suelo.*
- b) *En relación a la Dimensión Territorial – Sector Recursos Naturales, Agua: El Titular señala que el Proyecto solo utilizará agua provista de terceros autorizados, y no habrá extracción de agua en el sector de emplazamiento del Proyecto. Por lo tanto, el Proyecto no se contrapone o impide su desarrollo. Al respecto, el Gobierno Regional considera su análisis insuficiente. Se solicita referirse a las medidas de eficiencia hídrica que aplicará en la etapa de construcción del Proyecto, específicamente en humectación de frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de faenas y para actividades que generen movimientos de tierras.*
- c) *En relación a la Dimensión Territorial – Sector Recursos Naturales, Suelo: El Titular señala que el Proyecto se ubica en suelos de clase III, en base al ANEXO 2.1 de la DIA, por lo que no se relaciona con esta Dimensión y tampoco se contrapone. Al respecto, el Gobierno Regional considera que el análisis es erróneo. Se solicita aclarar la fuente utilizada, pues de acuerdo con CIREN 2013, pretende ejecutarse en suelos agrícolas clase II, es decir en suelo de alto valor productivo. Hay que considerar que uno de los principales objetivos de la ERD y de la UDE 5 es precisamente la protección de este recurso que además está vinculado con la vocación de identidad cultural de la región.*
- d) *En relación con la Dimensión Territorial – Sector Gestión de Riesgos: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona con esta Dimensión y no genera restricciones para su implementación. Al respecto, el Gobierno Regional considera que el análisis es erróneo. Se solicita aclarar y referirse a la vulnerabilidad del Proyecto ante amenazas naturales y/o socio naturales, indicando las medidas de gestión respectivas en situación de contingencia. Considere como amenaza principalmente inundaciones, incendios, entre otros.*
- e) *En relación con la Dimensión Territorial – Sector Conectividad: El Titular señala que el Proyecto no se relaciona con esta Dimensión y tampoco se contrapone o impide su desarrollo. Al respecto, el Gobierno Regional considera que el análisis es erróneo. Se solicita aclarar y presentar un estudio de vialidad, en donde se aborde la carga vial que se generará dentro del área de influencia del Proyecto durante las etapas de construcción, indicando además las medidas que permitan mitigar dichos efectos.*
- f) *En relación con la Dimensión Medio ambiente – Componente suelo: El Titular señala que si bien el Proyecto no se relaciona ni contrapone con esta Dimensión, señalando que considera que la afectación de la superficie de suelo es puntual y no interfiere mayormente en la componente respecto a su condición de línea de base, el cual quedará en condiciones similares a las existentes previa ejecución del Proyecto. Por lo descrito anteriormente no existe una pérdida de suelo, sino una disminución temporal de la utilización del recurso para otros fines, durante el período de ejecución del Proyecto. Al respecto, el Gobierno Regional considera que el análisis es erróneo. Se solicita indicar cuáles son las medidas de gestión que implementará para aminorar los efectos adversos generados sobre el suelo, una vez ejecutada la iniciativa. Lo anterior, en pos de preservar las funciones y servicios ecosistémicos que potencialmente puede entregar el recurso, evitando de esta manera la perdida de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el área de emplazamiento del Proyecto, tales como: pérdida de la capacidad de infiltración, disminución de la capacidad de retención de humedad, pérdida de capacidad de captura de CO2, pérdida de nutrientes, entre otras.*

Se considera que el análisis es adecuado.

De acuerdo con el requerimiento anterior, el Titular entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en la respuesta 8.1 del ADENDA.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins, no se pronunció a la ADENDA de la DIA del Proyecto		
Fundamento		
El GORE de la Región de O'Higgins, respecto a la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional contenidas en ADENDA, no se pronunció al ADENDA del Proyecto.		
Se deja constancia de que el Titular del Proyecto ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por el Gobierno Regional en la respuesta 8.1 del ADENDA, cuya respuesta se reproduce a continuación:		



- a) En relación con la “Dimensión Económica Productivo – Sector Agroalimentario y Forestal” los criterios para seleccionar el emplazamiento del Proyecto corresponden a:
- Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción de los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas.
 - El terreno cuenta con una superficie necesaria para la instalación de los paneles solares, quedando todos en un único predio, lo que permite distribuir los equipos maximizando la ocupación del terreno, obteniendo una óptima captación solar.
 - El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes. Específicamente, el Proyecto posee facilidad para conectar la línea de media tensión al punto de conexión del alimentador Palmilla de la Subestación Eléctrica Santa Cruz, propiedad de CGE. Esta subestación ubicada cercana al Proyecto, a unos 2,5 km aproximadamente.
 - Cercanía a líneas de transmisión eléctrica existentes, permitiendo la minimización de grandes extensiones de líneas de media tensión.
 - El terreno donde se proyectan las instalaciones del Proyecto, de acuerdo con la línea de base suelos presentada en la DIA, posee suelos de clase III, IV y VI. Por lo tanto, si bien hay presencia de suelos de clase III, actualmente el predio no es utilizado para producción agrícola, sino que solo es utilizado para la crianza de animales, cabezas que si bien no pertenecen a la Agrícola Culenco se facilita su uso al propietario de la masa ganadera (15 ovejas aproximadamente) debido a, según la Administración, los altos montos que se deben invertir para mantener la pradera natural versus el pastoreo que permite beneficios a ambas partes. Además, en el mismo lugar, durante la época estival, entre los meses de febrero y marzo, se disponen para secado los volúmenes de ciruelas cosechadas en el resto de los paños pertenecientes a la Agrícola.
 - Necesidad del propietario de arrendar parte del terreno para otro tipo de actividades. Por lo tanto, el Proyecto forma parte de un proceso de reconversión y que además viene a complementar la actividad de la Subestación Santa Cruz.

Respecto los suelos que tienen potencial agrícola y productivo como lo son los suelos de clase III, ubicados en el sector norte del Proyecto, se consideran las siguientes obras:

Tabla VIII-1 Instalaciones que requieren compactación en suelos de clase III

Instalaciones	Superficie (m ²)	Capacidad de uso de suelo
Zona de residuos	171,8	III
Centro de Transformación	29,2	III
Bodega de repuestos	13,94	III
Caminos Internos	4.318,36	III
Zanja perimetral de comunicaciones	578,81	III
Zanja Corriente Continua String - Combiner Box (DC)	1.805,96	III
Zanja Corriente Continua Combinex Box (DC)	116,23	III
Zanja Corriente Alterna MT (AC)	728,55	III
TOTAL m²		7.762,85
TTOLTA HA		0,78

Fuente: LEN Ingeniería, 2025.

Por lo tanto, de las 7,84 ha correspondientes a suelos de clase III, solo serán compactadas por obras del Proyecto unos 0,78 HA, que equivalen a solo 9,95% de la clase de uso de suelo con potencial agrícola.

Específicamente, los hincados van desde los 2 a 3,5 m de profundidad, mientras que las conexiones o zanjas eléctricas de 0,8 a 1 m. La estructura del tracker está fabricada en acero de alta resistencia, con perfiles cuyo espesor varía típicamente entre 3 mm y 6 mm, según los requerimientos estructurales del Proyecto. Los elementos estructurales cuentan con recubrimiento galvanizado (HDG o pregalvanizado), lo que garantiza su durabilidad frente a la corrosión. La resistencia a carga de viento alcanza hasta 55 m/s, de acuerdo con el diseño del fabricante. En base al párrafo anterior, se da cuenta que el predio no genera pérdida de productividad ni afectación al recurso de suelo, por lo tanto, el Proyecto no favorece ni perjudica el objetivo de la ERD. Por último, es importante señalar que el Proyecto se enmarca en la política energética nacional, debido a que es parte del impulso de una matriz energética renovable.

- b) En relación con el objetivo de la ERD “Dimensión Territorial – Sector Recursos Naturales, Agua” y las medidas de eficiencia hídrica, se aclara que no existirá ningún tipo de humectación de frentes de trabajo, tránsito interior ni de movimientos de tierra. Esto para evitar uso de más recursos hídricos.
- c) En relación la “Dimensión Territorial – Sector Recursos Naturales, Suelo”, se aclara que la fuente en la etapa de gabinete o previa al terreno realizado es la del CIREN 2013, que efectivamente se ubican en suelos de clase II, que son suelos de alto valor productivo. Pero, en la etapa posterior o a la correspondiente a la etapa de campaña de terreno, se hizo un esfuerzo de 10 calicatas, resultando 3 clases



de capacidades de usos de suelo: Clase III, IV y VI. Además, se realizó un análisis de laboratorio de las muestras de suelos.

Tal como se mencionó en el literal a) de esta respuesta si bien hay presencia de suelos de clase III, actualmente el predio no es utilizado para producción agrícola, sino que solo es utilizado para la crianza de animales, cabezas que si bien no pertenecen a la Agrícola Culenco se facilita su uso al propietario de la masa ganadera (15 ovejas aproximadamente) debido a, según la Administración, los altos montos que se deben invertir para mantener la pradera natural versus el pastoreo que permite beneficios a ambas partes. Además, en el mismo lugar, durante la época estival, entre los meses de febrero y marzo, se disponen para secado los volúmenes de ciruelas cosechadas en el resto de los paños pertenecientes a la Agrícola.

También, específicamente en el sector norte, donde se ubica el suelo de clase III, de las 7,84 ha correspondientes a suelos de clase III, solo serán compactadas por obras del Proyecto unos 0,78 ha, que equivalen a solo 9,95% de la clase de uso de suelo con potencial agrícola.

Específicamente, los hincados van desde los 2 a 3,5 m de profundidad, mientras que las conexiones o zanjas eléctricas de 0,8 a 1 m, ambas estructuras son de un pequeño grosor. Además, en este sector, no se considera compactación de suelo, nivelación de suelos, ya que el predio posee un terreno completamente plano y la vegetación se presenta en forma de pradera de muy baja altura, por lo que no será necesario remover la capa vegetal del suelo. Solamente se incluye el despeje de vegetación o escarpe 1 sola vez en la instalación de faenas.

Por lo tanto, debido al uso actual que le da el propietario (que no es un uso de producción agrícola), su necesidad de arrendamiento y la no afectación al recurso suelo, es que el Proyecto no perjudica ni favorece a este objetivo de la ERD.

d) En relación con la Dimensión Territorial – Sector Gestión de Riesgos, el Proyecto presentó en la DIA el ANEXO 2.10 Geología, Geomorfología y Riesgos Geológico. En esta línea de base se resume lo siguiente:

- No hay riesgo de fallas activas o inactivas que estén documentadas en los antecedentes geológicos.
- No hay riesgo de amenazas de tsunamis debido a la amplia distancia al mar, a unos 60 km de la costa.
- No hay riesgo por actividad volcánica por distancia de 95 km del Proyecto.
- La actividad sísmica es de mediana probabilidad, según metodología de sísmica dinámica propuesta por Reyes y Cárdenas (2010).
- No hay riesgo de caídas de rocas y deslizamiento de laderas, ya que se encuentran alejadas a unos 2,5 km del Proyecto.

Respecto inundaciones, el Proyecto se ubica en una zona de inundable, tal como se detalla en el Estudio de Inundación del ANEXO 13 de la presente ADENDAADENDA. En relación con los incendios forestales, en base a la plataforma de ARCLIM y sus mapas de Riesgo Climático (<https://arclim.mma.gob.cl/index/>) la comuna de Palmilla posee una baja probabilidad de incendios en bosques nativos y muy bajo en plantaciones forestales. A pesar de ello y por probabilidades de que el humano pueda provocar un foco, se presenta una actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias en el ANEXO 03 donde se incluye este tipo de incendios.

En resumen y citando además el ANEXO 03 actualizado de la presente ADENDAADENDA, donde se incluyen riesgos naturales y socio naturales, se desglosan los siguientes riesgos considerados para el Proyecto que generan vulnerabilidad:

- Sismos
- Inundaciones por eventos extremos de precipitación
- Afloramiento de aguas subterráneas
- Tormentas eléctricas
- Fuertes vientos
- Incendios forestales

En base a todo lo mencionado anteriormente, se agrega y se corrige que el Proyecto si posee relación con el objetivo de la Estrategia Regional de Desarrollo en la Dimensión Territorial – Sector Gestión de Riesgos, debido a que debido a que se desarrolló una línea de base local y estudios de inundación que permiten incorporar estos resultados a instrumentos de planificación y de gestión territorial regional.

- e) En relación con la Dimensión Territorial – Sector Conectividad se presentar un estudio de vialidad en el ANEXO 10 de la presente ADENDA, en donde se aborda la carga vial que se generará dentro del área de influencia del Proyecto durante las etapas de construcción e indicándose las medidas de mitigación dichos efectos.
- f) En relación con la Dimensión Medio ambiente – Componente suelo, se informa que el Proyecto dada su tipología y a la baja intervención del suelo, no se prevén efectos adversos sobre este componente. Respecto



a los términos físicos y químicos, el Proyecto no contempla realizar cambios de ninguna clase al suelo. En temas biológicos, el diseño del parque contempla un distanciamiento de al menos 3 metros entre hileras, lo que permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia. También, las áreas bajo los paneles fotovoltaicos no serán intervenidas, por ende, no existirá detrimento de su condición, química ni física (no habrá variación de su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, etc.), no se perderá la capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que se mantendrá una cobertura herbácea permanente sobre el suelo. Por lo tanto, en relación con lo anterior se puede indicar que no perderán sus características actuales y aquellos servicios ecosistémicos que presta, por lo que no se prevén afectaciones al recurso suelo ni a su morfología, sumado a la no utilización de productos químicos, por ejemplo, para la limpieza de paneles, favorecen la conservación de los servicios ecosistémicos que brindan. Por último, la clase de uso III, ubicada en el sector norte del Proyecto, de las 7,84 ha correspondientes a este tipo de suelo, solo serán compactadas por obras del Proyecto unos 0,78 ha que equivalen a solo 9,95% de la clase de uso de suelo con potencial agrícola. Esto último, es una medida que el titular del Proyecto toma para la protección de estas clases de suelo con potencial agrícola. Respecto el corte y desbrozado de hierbas y pastos, se aclara que, en caso de ser necesario, será realizado durante 3 días con una frecuencia cuatrimestral (3 veces al año), esta actividad se realiza con el fin de evitar que crezca vegetación en las inmediaciones del parque. Cabe indicar que solo se realizará la poda de vegetación que pueda afectar la incidencia de la radiación sobre los paneles, por lo que no se contempla la extracción de la vegetación que crezca por debajo de estos. Solo se realizará la corta de vegetación bajo los paneles enfocada a periodos estivales, cuando la probabilidad de ocurrencia de incendios sea mayor; por lo que esta medida se considera preventiva y solo acotada a las áreas externas del parque de manera tal de ampliar el área de cortafuego. Adicionalmente, se realizará la mantención del camino interno perimetral, el cual se mantendrá libre de vegetación cumpliendo así la función de cortafuegos. Para esto se realizará un mantenimiento de los caminos que consistirá en realizar el corte y desbrozado de hierbas, con el fin de mantenerlos libre de vegetación que puedan ser una fuente de ignición. En caso de que la generación de los residuos vegetales sea en baja cantidad, se privilegiará su esparcimiento dentro del terreno mediante un mulching, con el fin de aportar materia orgánica al suelo y favorecer su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. Por último, en la presente ADENDA, se actualizan los ANEXOS asociado a los Permiso Ambientales Sectoriales (PAS) 138, 140 y 142, asegurando el cumplimiento de la normativa para el manejo de residuos.

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
118	Ilustre Municipalidad de Palmilla	04/03/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Palmilla, en su Oficio Ord Nº 118, de fecha 04 de marzo de 2025, el citado documento fue recibido fuera del plazo, por cuanto no se consideró en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del presente Proyecto.		

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta Nº 8/2026, de la Sesión Nº6/2026 del Comité Técnico de la Región de O’Higgins, de fecha 13 de abril de 2026.

3.6. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Con relación a la DIA

Tabla 0 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Fundamento	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta etapa de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.	

Con relación a la ADENDA

Tabla 0 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA	
Fundamento	

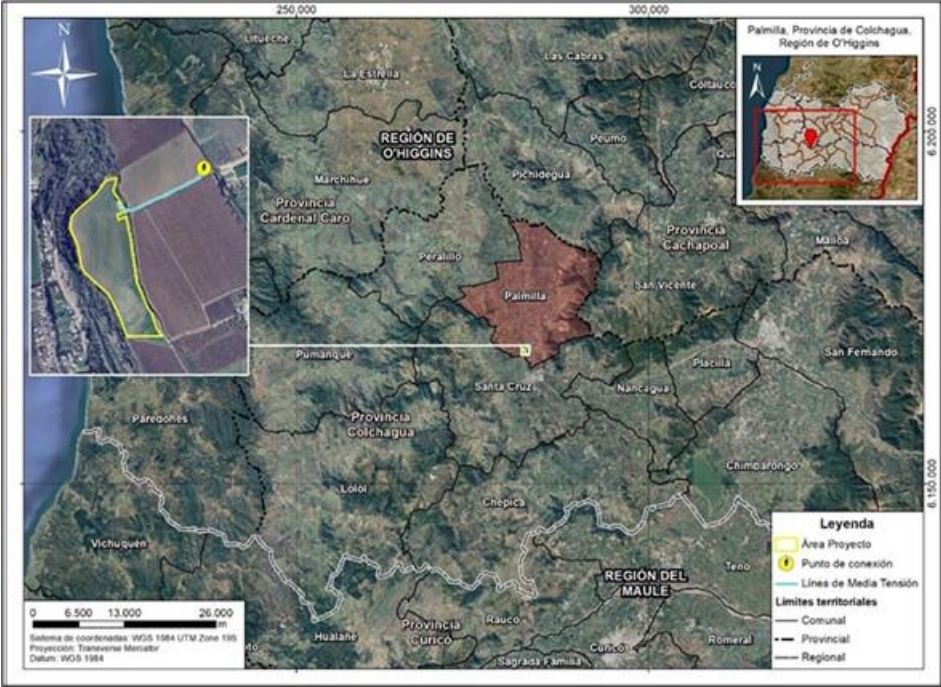
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta etapa de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la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

Con relación a la ADENDA Complementaria

Tabla 03 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA Complementaria
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Fundamento
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta etapa de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad		
División administrativa	político-administrativa	El Proyecto se encontrará emplazado en la Región de O’Higgins, provincia de Colchagua, comuna de Palmilla, localidad indeterminada. Su emplazamiento geográfico es ilustrado en la siguiente figura. El detalle se puede ver en el Plano 01 Localización general del Proyecto, del ANEXO 1.2 “Planimetría”, de la DIA. Localización general del Proyecto.  Fuente: Figura 1-1: Localización general del Proyecto de la DIA No obstante lo anterior, en ADENDA Complementaria el Titular señala lo siguiente: Las obras y partes del Proyecto fueron actualizadas, reduciendo el área del cerco perimetral de 17,99 ha (declaradas en ADENDA) a 13,74 ha. Las áreas totales (cerco perimetral y faja de servidumbre de LMTE) pasan de 18,33 ha declaradas en ADENDA a 14,1 ha. El cambio de ubicación del Proyecto y su reducción de hectáreas responden en general a las cotas de inundación resultantes del estudio de inundación (T=100) a causa del estero Chimbarongo (al oeste del Proyecto) presentado en el ANEXO 13 APÉNDICE B de la ADENDA, y, su actualización mediante el ANEXO 02 Actualización PAS de la citada ADENDA Complementaria, y, a un esfuerzo por parte del Titular por la presencia de Suelos de Clase III en la sección norte del Proyecto y de esa manera ocupar menor cantidad de hectáreas.



	En relación al párrafo anterior, cabe reiterar que en la ADENDA (ingresada el 12/09/2025) también se realizó modificación de la ubicación del sector de Instalaciones BESS, trasladando estas obras a suelos de Clase IV, reduciendo incluso de 36 a solamente 10 contenedores. Debido a lo explicado anteriormente es que se actualiza la siguiente información en ADENDA Complementaria: • Descripción de Proyecto. • Descarte Art.11. • Estudio de Ruido y Vibraciones. • Estudio de Inundación (T=100). • Permisos Ambientales Sectoriales: PAS 140, PAS 142, PAS 156, PAS 157 y PAS 160. A continuación, se enseñan las obras y partes del Proyecto presentadas en la ADENDA y las actualizadas de la presente ADENDA Complementaria y que son las consideradas en los estudios y documentos adjuntos.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto además se justifica por las siguientes razones: El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo. El punto de conexión se emplaza aproximadamente en la coordenada UTM (Datum WGS 84 Huso 19 Sur) 282.852 m E; 6.169.408 m N, denominado Alimentador Palmilla de tensión 13,2 kV, S/E Santa Cruz perteneciente a CGE. Este punto de conexión se ubica al interior del predio de rol 41-93, facilitando la inyección de la energía generada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) sin la necesidad de cruzar caminos públicos. Además, la Cercanía al punto de conexión y a la Subestación de Santa Cruz, a unos 2,5 km. • Las condiciones actuales del predio no requieren de mayor intervención o nivelación, ya que, al ser un terreno plano, se disminuyen los movimientos de tierra, plazo de construcción y costos asociados. Además, esto permite la instalación de paneles con soporte fijo, lo que también se traduce en una disminución de los costos de construcción. • El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra intervenido antrópicamente por desarrollo de actividades agrícolas. La instalación del Parque Fotovoltaico se realizará en una zona rural influenciada por la actividad antrópica, reflejadas en la presencia de viviendas residenciales cercanas, área utilizada para la actividad ganadera y su entorno y/o paisaje es posible encontrar actividades agrícolas, por lo tanto, los ecosistemas originales han sido modificados a lo largo de la historia siendo reemplazados por este tipo de actividades. • Política Energética de Chile al 2050 cuyos desafíos consideran el impulso de una matriz energética renovable y el desarrollo de lineamientos para abordar los impactos medioambientales, locales y globales. Bajo este escenario, el Proyecto es un aporte para el desarrollo de tecnologías e innovación relacionada. (Mayor detalle ver punto 1.12 de la ADENDA)
Superficie	Conforme se presenta de manera actualizada en ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA Complementaria. La superficie correspondiente al polígono que abarca el cierre perimetral del Proyecto corresponde a 13,74 ha. Sumando a ello la superficie total de la Zanja de Media Tensión y la línea de media tensión (LMTE) el Proyecto abarca un total de 14,1 ha. En la siguiente tabla, se entregan las superficies de las instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.



Además, se presenta el Layout del Proyecto, con todos los componentes que lo conforman.

La representación cartográfica se puede ver en detalle en el Anexo 01, APÉNDICE 1.1 de la ADENDA Complementaria, donde se adjunta el Plano 05 Layout del Proyecto.

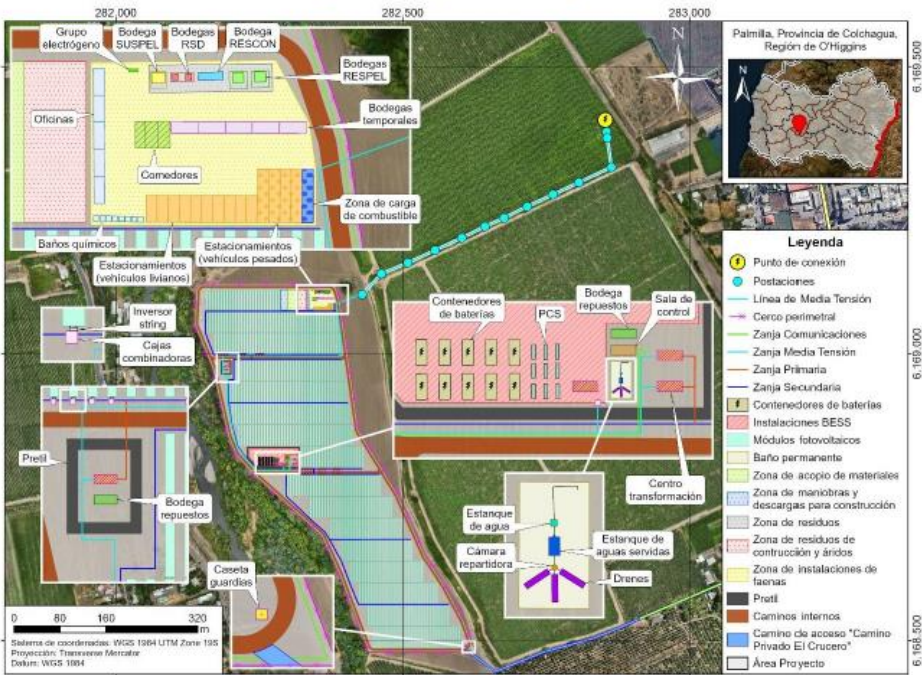
Instalaciones del proyecto	
Instalación	Superficie (m²)
Instalaciones temporales	
Comedores	63,8
Oficinas 1, 2, 3, 4 y 5	73,9
Baños químicos	11,5
Bodegas 1, 2, 3, 4 y 5	73,9
Caseta de guardias	5,7
Estacionamientos (vehículos livianos)	150
Estacionamientos (vehículos pesados)	120
Zona de carga de combustible	30
Grupo electrógeno	1,2
Bodega de Residuos de Construcción (RESCON)	10
Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	13,3
Zona de Residuos de Construcción y Áridos	499,8
Zona de Acopio de Materiales	699,7
Zona de Maniobras y Descargas para la Construcción	399,9
Zona de instalación de faenas	1.776,1
Área total	3.928,8
Instalaciones permanentes	
Bodega de repuestos	27,9
Centros de transformación	58,4
Cajas Combinadoras	44,6
Sala de control	13,9



Instalaciones del proyecto	
Instalación	Superficie (m²)
Instalaciones BESS (área general designada)	1.999,3
Baterías BESS	149,4
Baño permanente	45
Caminos internos	9.044,1
Camino de acceso	1.321,6
Bodega de residuos Sólidos Domiciliarios (R.S.D)	10,1
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	30,8
Paneles fotovoltaicos y trackers	96.998,1
PCS	27,9
Pretil	949,7
Servidumbre eléctrica	3.441,6
Zona de residuos	171,4
Cerco perimetral	926,5
Línea de Media Tensión (LMTE)	218,1
Zanja de Media Tensión	198,5
Zanja primaria	46,4
Zanja Secundaria	1.034,5
Zanja Comunicaciones	579,9
Área total	117.337,7

Fuente: Tabla 1-8 del ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria.

Figura 1-5: Layout del Proyecto



Fuente: Figura 1-5 del ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria.

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Conforme se presenta de manera actualizada en ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA Complementaria. Para acceder al Proyecto, se establece un camino de acceso, el cual corresponde al camino El Crucero y su extensión hasta el acceso de los paños productores de la Agrícola Culenco. A continuación, se presenta ubicación geográfica del camino de acceso.
--------------------------------	---

Tabla 1-7: Vértices camino de acceso al Proyecto			
Vértices	Este		Norte
V1	282.611,651		6.168.482,425
V2	282.661,498		6.168.445,884
V3	282.745,184		6.168.479,501
V4	282.832,528		6.168.503,656
V5	282.878,649		6.168.522,286
V6	282.912,451		6.168.537,782

Fuente: Tabla 1-7 del ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria

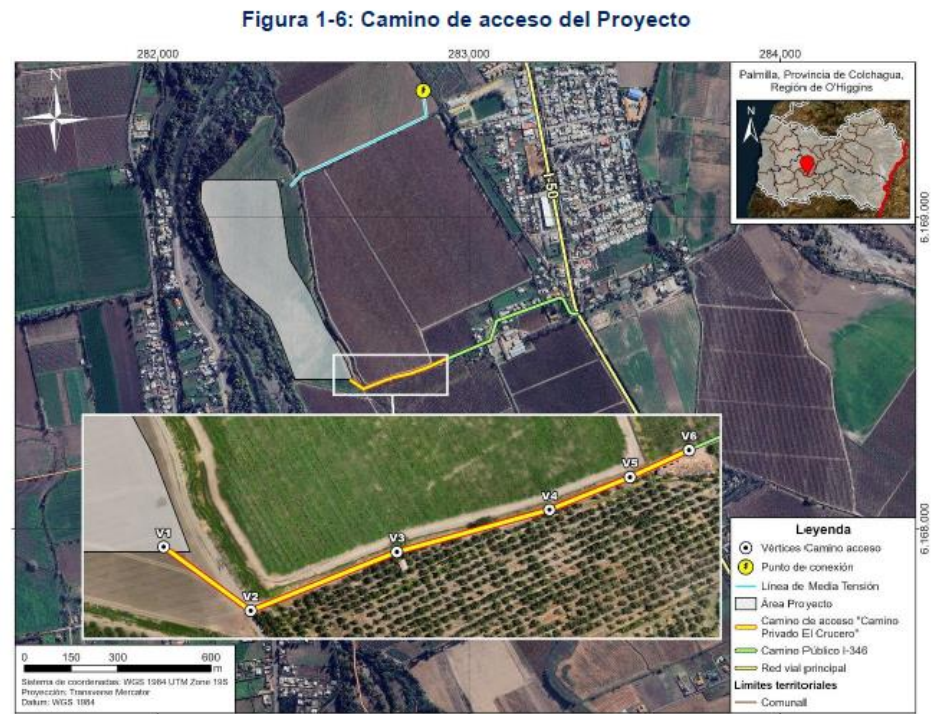
Tabla 1-5: Vértices del Proyecto		
Área Proyecto	Este	Norte
A-1	282.381,588	6.169.120,666
A-2	282.390,452	6.169.094,244
A-3	282.422,941	6.168.866,500
A-4	282.491,934	6.168.753,727
A-5	282.539,012	6.168.648,185
A-6	282.572,734	6.168.596,778
A-7	282.606,024	6.168.534,536
A-8	282.626,857	6.168.479,498
A-9	282.440,556	6.168.479,498
A-10	282.388,030	6.168.618,353
A-11	282.357,863	6.168.683,087
A-12	282.237,748	6.168.791,436
A-13	282.208,254	6.168.823,998
A-14	282.168,327	6.168.974,198
A-15	282.137,106	6.169.049,579
A-16	282.140,051	6.169.112,872
A-17	282.148,500	6.169.120,666

Fuente: Tabla 1-5 del ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria

Caminos o vías de acceso

Para acceder al Proyecto, se establece un camino de acceso, el cual corresponde al camino El Crucero y su extensión hasta el acceso de los paños productores de la Agrícola Culenco. A continuación, se presenta ubicación geográfica del camino de acceso.

Camino de acceso del Proyecto



Fuente: Figura 1-6 del ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria

En ADENDA se representa la relación con las vialidades existentes y los roles de los predios que circundan tanto el camino de acceso privado del Proyecto como el camino público denominado “El Crucero” que permite el acceso desde la Ruta 90. Al respecto, el tramo denominado “Camino de acceso (extensión camino El Crucero)” es de carácter privado, donde el Titular tiene acceso autorizado.



Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.4 del Capítulo 1 de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas 1.6 de la ADENDA, ANEXO 05 de la ADENDA ANEXO 01, ANEXO 02, de la ADENDA Complementaria. Archivos shape Lista de Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto
---	---

4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto																		
Nombre	Descripción	Carácter	Fase															
Baños químicos	Se dispondrá de 8 baños químicos durante las Fases de construcción y cierre del Proyecto, los cuáles serán suministrados en la cantidad necesaria a la mano de obra respectiva, dando cumplimiento al D.S. 594/99 del MINSAL. Esta área considera una superficie de 11,5 m². Ver detalle Tabla 1-8 del ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria. <table><tr><th>Baños químicos</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.303,77</td><td>6.169.259,21</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.314,92</td><td>6.169.258,94</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.314,89</td><td>6.169.257,74</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.303,74</td><td>6.169.258,01</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Baños químicos	Este	Norte	V1	282.303,77	6.169.259,21	V2	282.314,92	6.169.258,94	V3	282.314,89	6.169.257,74	V4	282.303,74	6.169.258,01	Temporal	Construcción y cierre
Baños químicos	Este	Norte																
V1	282.303,77	6.169.259,21																
V2	282.314,92	6.169.258,94																
V3	282.314,89	6.169.257,74																
V4	282.303,74	6.169.258,01																
Bodega RESCON	Se contempla la habilitación de un área donde se almacenen los residuos industriales no peligrosos, estos se dispondrán en una batea de 10 m². Se privilegiará el almacenamiento temporal de aquellos residuos industriales que puedan ser valorizados, reutilizados o reciclados, aquellos residuos que no presenten valor comercial serán dispuestos temporalmente, hasta su retiro por una empresa autorizada que lo transportará hacia un sitio autorizado para su disposición final. En el ANEXO 02 de la ADENDA Complementaria se presentan mayores antecedentes para solicitar el “Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140” referido a los sistemas de manejo de residuos sólidos. <table><tr><th>Bodega RESCON</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.296,92</td><td>6.169.245,55</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.298,44</td><td>6.169.244,60</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.295,48</td><td>6.169.239,88</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.293,96</td><td>6.169.240,83</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Bodega RESCON	Este	Norte	V1	282.296,92	6.169.245,55	V2	282.298,44	6.169.244,60	V3	282.295,48	6.169.239,88	V4	282.293,96	6.169.240,83	Temporal	Construcción y cierre
Bodega RESCON	Este	Norte																
V1	282.296,92	6.169.245,55																
V2	282.298,44	6.169.244,60																
V3	282.295,48	6.169.239,88																
V4	282.293,96	6.169.240,83																
Bodegas SUSPEL	Se contará con una bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL) que tendrá una superficie de 13,3 m², donde se almacenarán sustancias asociadas a combustible diésel para el funcionamiento de grupos electrógenos y líquidos inflamables provenientes de sellados de estructuras del Proyecto.	Temporal	Construcción y cierre															



	<table><tr><th>Bodega SUSPEL</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.289,76</td><td>6.169.234,87</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.292,95</td><td>6.169.232,82</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.291,06</td><td>6.169.229,88</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.287,87</td><td>6.169.231,94</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Bodega SUSPEL	Este	Norte	V1	282.289,76	6.169.234,87	V2	282.292,95	6.169.232,82	V3	282.291,06	6.169.229,88	V4	282.287,87	6.169.231,94		
Bodega SUSPEL	Este	Norte																
V1	282.289,76	6.169.234,87																
V2	282.292,95	6.169.232,82																
V3	282.291,06	6.169.229,88																
V4	282.287,87	6.169.231,94																
Bodegas temporales	Se dispondrá de 5 bodegas habilitadas para almacenar diversos materiales de construcción y componentes de las estructuras de soporte y seguidores, equipamiento eléctrico, y otros equipos requeridos para las instalaciones del Proyecto. Se contará además con un pañol de herramientas y equipos para uso diario del personal con una superficie de 73,9 m². <table><tr><th>Bodegas temporales</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.295,10</td><td>6.169.230,33</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.325,40</td><td>6.169.230,25</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.325,39</td><td>6.169.227,81</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.295,09</td><td>6.169.227,89</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Bodegas temporales	Este	Norte	V1	282.295,10	6.169.230,33	V2	282.325,40	6.169.230,25	V3	282.325,39	6.169.227,81	V4	282.295,09	6.169.227,89	Temporal	Construcción y cierre
Bodegas temporales	Este	Norte																
V1	282.295,10	6.169.230,33																
V2	282.325,40	6.169.230,25																
V3	282.325,39	6.169.227,81																
V4	282.295,09	6.169.227,89																
Caseta de guardias	Se dispondrá de una caseta de seguridad al ingreso de la Instalación de Faena en la cual se dispondrá los registros de ingreso y salida de vehículos y camiones, bajo una superficie de 5,7 m². <table><tr><th>Caseta guardias</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.609,07</td><td>6.168.491,71</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.611,67</td><td>6.168.491,71</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.611,67</td><td>6.168.489,51</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.609,07</td><td>6.168.489,51</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Caseta guardias	Este	Norte	V1	282.609,07	6.168.491,71	V2	282.611,67	6.168.491,71	V3	282.611,67	6.168.489,51	V4	282.609,07	6.168.489,51	Temporal	Construcción y cierre
Caseta guardias	Este	Norte																
V1	282.609,07	6.168.491,71																
V2	282.611,67	6.168.491,71																
V3	282.611,67	6.168.489,51																
V4	282.609,07	6.168.489,51																
Comedor	La instalación de faena contará con 3 comedores, equipados y habilitados de acuerdo a las exigencias del D.S.594/99 del MINSAL, ambos comedores sumaran un área aproximada de 63,8m² en total. Cabe hacer presente que no se considera la preparación de alimentos en su interior. <table><tr><th>Comedor</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.327</td><td>6.169.234</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.335</td><td>6.169.234</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.335</td><td>6.169.228</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.327</td><td>6.169.228</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Comedor	Este	Norte	V1	282.327	6.169.234	V2	282.335	6.169.234	V3	282.335	6.169.228	V4	282.327	6.169.228	Temporal	Construcción y cierre
Comedor	Este	Norte																
V1	282.327	6.169.234																
V2	282.335	6.169.234																
V3	282.335	6.169.228																
V4	282.327	6.169.228																
Estacionamientos	Se considera un área de estacionamiento de vehículos livianos, disponiendo de 14 espacios o delimitaciones que abarcará una superficie aproximada de 270 m², para el personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción y cierre															



	<table><tr><th>Estacionamientos</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.318,46</td><td>6.169.258,99</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.328,46</td><td>6.169.258,81</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.328,25</td><td>6.169.246,82</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.318,25</td><td>6.169.246,99</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.328,94</td><td>6.169.258,83</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.353,94</td><td>6.169.258,49</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.353,86</td><td>6.169.252,49</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.328,86</td><td>6.169.252,83</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Estacionamientos	Este	Norte	V1	282.318,46	6.169.258,99	V2	282.328,46	6.169.258,81	V3	282.328,25	6.169.246,82	V4	282.318,25	6.169.246,99	V5	282.328,94	6.169.258,83	V6	282.353,94	6.169.258,49	V7	282.353,86	6.169.252,49	V8	282.328,86	6.169.252,83		
Estacionamientos	Este	Norte																												
V1	282.318,46	6.169.258,99																												
V2	282.328,46	6.169.258,81																												
V3	282.328,25	6.169.246,82																												
V4	282.318,25	6.169.246,99																												
V5	282.328,94	6.169.258,83																												
V6	282.353,94	6.169.258,49																												
V7	282.353,86	6.169.252,49																												
V8	282.328,86	6.169.252,83																												
Zona de carga de combustible	Se habilitará una zona de 30 m² para el abastecimiento de combustible diésel para el funcionamiento del grupo electrógeno, maquinaria y equipos. Cabe destacar que no se almacenará combustible dentro del Proyecto, el camión que abastecerá llegará lleno y regresará una vez terminada la carga de combustible. El abastecimiento de combustible será por medio de terceros autorizados. En todos los casos se cumplirá con lo establecido en el D.S. N°160/2008 MINECON "Reglamento de Seguridad para las instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. Durante las operaciones de carga de combustible para los generadores, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo los equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas cuando se realicen las maniobras de carga/descarga. Esta zona queda solo estará demarcada, no contará con ninguna excavación, nivelación o compactación del terreno. <table><tr><th>Zona de carga de combustible</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.315,96</td><td>6.169.259,04</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.318,46</td><td>6.169.258,99</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.318,25</td><td>6.169.246,99</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.315,75</td><td>6.169.247,04</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zona de carga de combustible	Este	Norte	V1	282.315,96	6.169.259,04	V2	282.318,46	6.169.258,99	V3	282.318,25	6.169.246,99	V4	282.315,75	6.169.247,04	Temporal	Construcción y cierre												
Zona de carga de combustible	Este	Norte																												
V1	282.315,96	6.169.259,04																												
V2	282.318,46	6.169.258,99																												
V3	282.318,25	6.169.246,99																												
V4	282.315,75	6.169.247,04																												
Grupo electrógeno	Dentro del área de instalaciones se considerará un sector para el grupo electrógeno a utilizar. Durante la Fase de construcción y cierre, la energía eléctrica necesaria para abastecer el área de instalaciones y los equipos asociados a ella será proporcionada mediante 2 grupos electrógenos de 10 kVA cada uno, que se emplazarán en una superficie de 1,2 m².	Temporal	Construcción y cierre																											



	<table><tr><th>Grupo electrógeno</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.291,93</td><td>6.169.228,54</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.292,89</td><td>6.169.228,54</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.292,89</td><td>6.169.227,92</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.291,94</td><td>6.169.227,91</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.293,12</td><td>6.169.228,54</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.294,08</td><td>6.169.228,55</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.294,08</td><td>6.169.227,93</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.293,13</td><td>6.169.227,92</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda.	Grupo electrógeno	Este	Norte	V1	282.291,93	6.169.228,54	V2	282.292,89	6.169.228,54	V3	282.292,89	6.169.227,92	V4	282.291,94	6.169.227,91	V5	282.293,12	6.169.228,54	V6	282.294,08	6.169.228,55	V7	282.294,08	6.169.227,93	V8	282.293,13	6.169.227,92		
Grupo electrógeno	Este	Norte																												
V1	282.291,93	6.169.228,54																												
V2	282.292,89	6.169.228,54																												
V3	282.292,89	6.169.227,92																												
V4	282.291,94	6.169.227,91																												
V5	282.293,12	6.169.228,54																												
V6	282.294,08	6.169.228,55																												
V7	282.294,08	6.169.227,93																												
V8	282.293,13	6.169.227,92																												
Oficinas	El Proyecto contará con 5 oficinas del tipo modular para el personal administrativo y operativo que se encargue de las diversas actividades y servicios requeridos para la construcción del Proyecto y contarán con una dotación de distintos servicios (sistema de iluminación adecuada, ventilación, etc.) necesarios para la correcta operación. Dichas oficinas contarán con una superficie aproximada de 73,9 m² en total. <table><tr><th>Oficinas</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.335,91</td><td>6.169.230,42</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.366,21</td><td>6.169.230,20</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.366,19</td><td>6.169.227,76</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.335,89</td><td>6.169.227,98</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Oficinas	Este	Norte	V1	282.335,91	6.169.230,42	V2	282.366,21	6.169.230,20	V3	282.366,19	6.169.227,76	V4	282.335,89	6.169.227,98	Temporal	Construcción y cierre												
Oficinas	Este	Norte																												
V1	282.335,91	6.169.230,42																												
V2	282.366,21	6.169.230,20																												
V3	282.366,19	6.169.227,76																												
V4	282.335,89	6.169.227,98																												
Zona de acopio de materiales	Se contempla una zona de acopio de materiales e insumos, de 699,8 m². para disponer equipos y parte de los insumos utilizados para la conexión de parque fotovoltaico, tales como paneles, cables, conductores, estructuras de soporte, herramientas y equipos de instalación. Consiste en un área descubierta y correctamente señalizada dentro de la instalación de faena. Esta área será de carácter temporal, plano y habilitada en suelo natural, sin necesidad de tratamiento del suelo. <table><tr><th>Zona de acopio de materiales</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.339,34</td><td>6.169.309,15</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.356,85</td><td>6.169.308,32</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.349,08</td><td>6.169.271,41</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.329,26</td><td>6.169.271,51</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zona de acopio de materiales	Este	Norte	V1	282.339,34	6.169.309,15	V2	282.356,85	6.169.308,32	V3	282.349,08	6.169.271,41	V4	282.329,26	6.169.271,51	Temporal	Construcción y cierre												
Zona de acopio de materiales	Este	Norte																												
V1	282.339,34	6.169.309,15																												
V2	282.356,85	6.169.308,32																												
V3	282.349,08	6.169.271,41																												
V4	282.329,26	6.169.271,51																												
Zona de instalaciones de faenas	Esta zona se refiere al área destinada a las actividades logísticas, operativas y de apoyo necesarias para la ejecución del Proyecto. Esta zona es clave durante la Fase de construcción y puesta en marcha del parque fotovoltaico, albergando	Temporal	Construcción y cierre																											



	diversos servicios y espacios para las actividades diarias del personal, almacenamiento de materiales, manejo de residuos, entre otros. Esta área abarca 1.776,1 m² en total. <table><tr><th>Zona de instalaciones de faenas</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.356,85</td><td>6.169.308,32</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.366,46</td><td>6.169.307,86</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.371,07</td><td>6.169.301,22</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.361,05</td><td>6.169.271,35</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.349,08</td><td>6.169.271,41</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zona de instalaciones de faenas	Este	Norte	V1	282.356,85	6.169.308,32	V2	282.366,46	6.169.307,86	V3	282.371,07	6.169.301,22	V4	282.361,05	6.169.271,35	V5	282.349,08	6.169.271,41		
Zona de instalaciones de faenas	Este	Norte																			
V1	282.356,85	6.169.308,32																			
V2	282.366,46	6.169.307,86																			
V3	282.371,07	6.169.301,22																			
V4	282.361,05	6.169.271,35																			
V5	282.349,08	6.169.271,41																			
Zona de maniobras y descargas para construcción	Esta zona corresponde a un espacio donde se realizarán actividades de recepción, descarga y distribución de materiales, equipos y maquinarias necesarias para la ejecución del Proyecto. Se contempla una zona de 399,9 m². Esta área será de carácter temporal y habilitada en suelo natural, sin necesidad de tratamiento del suelo. <table><tr><th>Zona de maniobras y descargas para construcción</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.335,89</td><td>6.169.309,32</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.339,34</td><td>6.169.309,15</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.329,26</td><td>6.169.271,51</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.311,59</td><td>6.169.271,60</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zona de maniobras y descargas para construcción	Este	Norte	V1	282.335,89	6.169.309,32	V2	282.339,34	6.169.309,15	V3	282.329,26	6.169.271,51	V4	282.311,59	6.169.271,60	Temporal	Construcción y cierre			
Zona de maniobras y descargas para construcción	Este	Norte																			
V1	282.335,89	6.169.309,32																			
V2	282.339,34	6.169.309,15																			
V3	282.329,26	6.169.271,51																			
V4	282.311,59	6.169.271,60																			
Zona de residuos de construcción y áridos	Se contempla una zona de acopio de residuos de construcción y áridos, de 499,8 m². Esta área será de carácter temporal y habilitada en suelo natural, sin necesidad de tratamiento del suelo. <table><tr><th>Zona de residuos de construcción y áridos</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.356,85</td><td>6.169.308,32</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.366,46</td><td>6.169.307,86</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.371,07</td><td>6.169.301,22</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.361,05</td><td>6.169.271,35</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.349,08</td><td>6.169.271,41</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zona de residuos de construcción y áridos	Este	Norte	V1	282.356,85	6.169.308,32	V2	282.366,46	6.169.307,86	V3	282.371,07	6.169.301,22	V4	282.361,05	6.169.271,35	V5	282.349,08	6.169.271,41	Temporal	Construcción y cierre
Zona de residuos de construcción y áridos	Este	Norte																			
V1	282.356,85	6.169.308,32																			
V2	282.366,46	6.169.307,86																			
V3	282.371,07	6.169.301,22																			
V4	282.361,05	6.169.271,35																			
V5	282.349,08	6.169.271,41																			
Caminos internos	El Parque Fotovoltaico Los Naranjos contará con una red de caminos internos, los que se construirán para ser utilizados durante todas sus Fases, y que se identifican en el Anexo 01 de la ADENDA Complementaria, donde se adjunta el Plano 05 Layout del Proyecto. La superficie de caminos a construir es de 9.044,1 m². La superficie de estos caminos será de suelo natural compactado. Para evitar la emisión de partículas de	Permanente	Construcción/Operación																		



polvo, se restringirá la velocidad de circulación a 20 km/h (máximo), además se incluirá como medida de protección una malla raschell en el cerco perimetral del Proyecto

Caminos internos	Este	Norte
V1	282.331,88	6.169.311,03
V2	282.337,22	6.169.312,25
V3	282.364,10	6.169.310,91
V4	282.371,56	6.169.306,98
V5	282.373,09	6.169.297,74
V6	282.358,89	6.169.255,48
V7	282.358,39	6.169.251,55
V8	282.359,80	6.169.247,14
V9	282.393,12	6.169.191,66
V10	282.408,73	6.169.160,27
V11	282.409,32	6.169.152,88
V12	282.402,51	6.169.146,22
V13	282.382,16	6.169.139,45
V14	282.375,64	6.169.134,49
V15	282.373,78	6.169.125,50
V16	282.378,55	6.169.095,97
V17	282.381,81	6.169.089,37
V18	282.390,58	6.169.085,52
V19	282.422,16	6.169.084,91
V20	282.430,61	6.169.082,12
V21	282.436,94	6.169.071,64
V22	282.451,70	6.169.006,74
V23	282.453,99	6.168.996,67
V24	282.455,48	6.168.986,26
V25	282.474,24	6.168.854,62
V26	282.481,22	6.168.803,56
V27	282.482,41	6.168.793,99
V28	282.483,59	6.168.784,52
V29	282.487,37	6.168.753,99
V30	282.487,68	6.168.752,45
V31	282.488,16	6.168.751,14
V32	282.535,00	6.168.646,18
V33	282.568,85	6.168.594,47
V34	282.601,61	6.168.533,24
V35	282.615,22	6.168.497,54
V36	282.614,51	6.168.488,98
V37	282.605,86	6.168.484,00
V38	282.450,57	6.168.484,00
V39	282.444,89	6.168.485,77
V40	282.441,22	6.168.490,46
V41	282.392,02	6.168.620,44
V42	282.362,41	6.168.683,98
V43	282.361,34	6.168.685,77
V44	282.360,05	6.168.687,18
V45	282.248,02	6.168.788,27
V46	282.240,94	6.168.794,63
V47	282.213,32	6.168.825,11
V48	282.212,30	6.168.826,44
V49	282.211,46	6.168.828,07
V50	282.199,55	6.168.857,50
V51	282.172,53	6.168.975,75
V52	282.167,59	6.168.987,73



	<table><tr><td>V53</td><td>282.161,57</td><td>6.169.002,28</td></tr><tr><td>V54</td><td>282.142,50</td><td>6.169.048,31</td></tr><tr><td>V55</td><td>282.141,89</td><td>6.169.050,42</td></tr><tr><td>V56</td><td>282.141,75</td><td>6.169.052,60</td></tr><tr><td>V57</td><td>282.144,27</td><td>6.169.106,69</td></tr><tr><td>V58</td><td>282.145,09</td><td>6.169.110,22</td></tr><tr><td>V59</td><td>282.147,50</td><td>6.169.113,60</td></tr><tr><td>V60</td><td>282.288,33</td><td>6.169.245,80</td></tr><tr><td>V61</td><td>282.166,32</td><td>6.168.997,08</td></tr><tr><td>V62</td><td>282.167,90</td><td>6.168.993,34</td></tr><tr><td>V63</td><td>282.173,04</td><td>6.168.996,25</td></tr><tr><td>V64</td><td>282.442,93</td><td>6.168.995,71</td></tr><tr><td>V65</td><td>282.450,17</td><td>6.168.999,36</td></tr><tr><td>V66</td><td>282.451,42</td><td>6.168.993,34</td></tr><tr><td>V67</td><td>282.242,07</td><td>6.168.794,95</td></tr><tr><td>V68</td><td>282.247,35</td><td>6.168.791,82</td></tr><tr><td>V69</td><td>282.251,26</td><td>6.168.794,10</td></tr><tr><td>V70</td><td>282.472,31</td><td>6.168.793,31</td></tr><tr><td>V71</td><td>282.479,30</td><td>6.168.796,65</td></tr><tr><td>V72</td><td>282.479,68</td><td>6.168.791,28</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	V53	282.161,57	6.169.002,28	V54	282.142,50	6.169.048,31	V55	282.141,89	6.169.050,42	V56	282.141,75	6.169.052,60	V57	282.144,27	6.169.106,69	V58	282.145,09	6.169.110,22	V59	282.147,50	6.169.113,60	V60	282.288,33	6.169.245,80	V61	282.166,32	6.168.997,08	V62	282.167,90	6.168.993,34	V63	282.173,04	6.168.996,25	V64	282.442,93	6.168.995,71	V65	282.450,17	6.168.999,36	V66	282.451,42	6.168.993,34	V67	282.242,07	6.168.794,95	V68	282.247,35	6.168.791,82	V69	282.251,26	6.168.794,10	V70	282.472,31	6.168.793,31	V71	282.479,30	6.168.796,65	V72	282.479,68	6.168.791,28		
V53	282.161,57	6.169.002,28																																																													
V54	282.142,50	6.169.048,31																																																													
V55	282.141,89	6.169.050,42																																																													
V56	282.141,75	6.169.052,60																																																													
V57	282.144,27	6.169.106,69																																																													
V58	282.145,09	6.169.110,22																																																													
V59	282.147,50	6.169.113,60																																																													
V60	282.288,33	6.169.245,80																																																													
V61	282.166,32	6.168.997,08																																																													
V62	282.167,90	6.168.993,34																																																													
V63	282.173,04	6.168.996,25																																																													
V64	282.442,93	6.168.995,71																																																													
V65	282.450,17	6.168.999,36																																																													
V66	282.451,42	6.168.993,34																																																													
V67	282.242,07	6.168.794,95																																																													
V68	282.247,35	6.168.791,82																																																													
V69	282.251,26	6.168.794,10																																																													
V70	282.472,31	6.168.793,31																																																													
V71	282.479,30	6.168.796,65																																																													
V72	282.479,68	6.168.791,28																																																													
Cierre perimetral	Las estructuras permanentes del proyecto estarán separadas del entorno aledaño mediante un cierre perimetral en todo el perímetro del Proyecto, de un largo de 1.853,4 m que delimitará y restringirá el acceso al área del Proyecto a personas que sean ajenas a la construcción y a los animales que puedan ingresar, resguardando su seguridad y la del personal. Se estima que el cerco tendrá una altura aproximada de 2,5 m, con malla metálica y postes de acero galvanizado distanciados cada 4 m máximo, hincados sobre fundaciones de hormigón del orden de 60 cm de profundidad. Cada pilar del cerco requerirá una excavación de 0,15 m³ cada uno, rellenos con hormigón, es decir 0,15 m³ de excavaciones y 0,15 m³ de hormigón.	Permanente	Construcción/ Operación																																																												



	<table><tr><th>Cerco perimetral</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.329,06</td><td>6.169.317,17</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.383,45</td><td>6.169.314,46</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.362,35</td><td>6.169.251,64</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.397,07</td><td>6.169.193,83</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.422,94</td><td>6.169.141,70</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.379,71</td><td>6.169.126,27</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.390,45</td><td>6.169.094,24</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.433,00</td><td>6.169.109,37</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.458,43</td><td>6.168.997,49</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.483,76</td><td>6.168.819,73</td></tr><tr><td>V11</td><td>282.491,93</td><td>6.168.753,73</td></tr><tr><td>V12</td><td>282.539,01</td><td>6.168.648,19</td></tr><tr><td>V13</td><td>282.572,73</td><td>6.168.596,78</td></tr><tr><td>V14</td><td>282.606,02</td><td>6.168.534,54</td></tr><tr><td>V15</td><td>282.626,86</td><td>6.168.479,50</td></tr><tr><td>V16</td><td>282.440,56</td><td>6.168.479,50</td></tr><tr><td>V17</td><td>282.388,03</td><td>6.168.618,35</td></tr><tr><td>V18</td><td>282.357,86</td><td>6.168.683,09</td></tr><tr><td>V19</td><td>282.237,75</td><td>6.168.791,44</td></tr><tr><td>V20</td><td>282.208,25</td><td>6.168.824,00</td></tr><tr><td>V21</td><td>282.195,11</td><td>6.168.856,44</td></tr><tr><td>V22</td><td>282.168,33</td><td>6.168.974,20</td></tr><tr><td>V23</td><td>282.137,11</td><td>6.169.049,58</td></tr><tr><td>V24</td><td>282.140,05</td><td>6.169.112,87</td></tr><tr><td>V25</td><td>282.209,10</td><td>6.169.176,14</td></tr><tr><td>V26</td><td>282.284,89</td><td>6.169.248,64</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Cerco perimetral	Este	Norte	V1	282.329,06	6.169.317,17	V2	282.383,45	6.169.314,46	V3	282.362,35	6.169.251,64	V4	282.397,07	6.169.193,83	V5	282.422,94	6.169.141,70	V6	282.379,71	6.169.126,27	V7	282.390,45	6.169.094,24	V8	282.433,00	6.169.109,37	V9	282.458,43	6.168.997,49	V10	282.483,76	6.168.819,73	V11	282.491,93	6.168.753,73	V12	282.539,01	6.168.648,19	V13	282.572,73	6.168.596,78	V14	282.606,02	6.168.534,54	V15	282.626,86	6.168.479,50	V16	282.440,56	6.168.479,50	V17	282.388,03	6.168.618,35	V18	282.357,86	6.168.683,09	V19	282.237,75	6.168.791,44	V20	282.208,25	6.168.824,00	V21	282.195,11	6.168.856,44	V22	282.168,33	6.168.974,20	V23	282.137,11	6.169.049,58	V24	282.140,05	6.169.112,87	V25	282.209,10	6.169.176,14	V26	282.284,89	6.169.248,64		
Cerco perimetral	Este	Norte																																																																																		
V1	282.329,06	6.169.317,17																																																																																		
V2	282.383,45	6.169.314,46																																																																																		
V3	282.362,35	6.169.251,64																																																																																		
V4	282.397,07	6.169.193,83																																																																																		
V5	282.422,94	6.169.141,70																																																																																		
V6	282.379,71	6.169.126,27																																																																																		
V7	282.390,45	6.169.094,24																																																																																		
V8	282.433,00	6.169.109,37																																																																																		
V9	282.458,43	6.168.997,49																																																																																		
V10	282.483,76	6.168.819,73																																																																																		
V11	282.491,93	6.168.753,73																																																																																		
V12	282.539,01	6.168.648,19																																																																																		
V13	282.572,73	6.168.596,78																																																																																		
V14	282.606,02	6.168.534,54																																																																																		
V15	282.626,86	6.168.479,50																																																																																		
V16	282.440,56	6.168.479,50																																																																																		
V17	282.388,03	6.168.618,35																																																																																		
V18	282.357,86	6.168.683,09																																																																																		
V19	282.237,75	6.168.791,44																																																																																		
V20	282.208,25	6.168.824,00																																																																																		
V21	282.195,11	6.168.856,44																																																																																		
V22	282.168,33	6.168.974,20																																																																																		
V23	282.137,11	6.169.049,58																																																																																		
V24	282.140,05	6.169.112,87																																																																																		
V25	282.209,10	6.169.176,14																																																																																		
V26	282.284,89	6.169.248,64																																																																																		
Postaciones proyectadas	El Proyecto considera la construcción de su línea de evacuación en predio privado, la cual consta de 13 postes de hormigón que le permitirán conectarse al alimentador Palmilla de 13,2 kV, S/E Santa Cruz. <table><tr><th>Postaciones</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>P-1</td><td>282.855,11</td><td>6.169.386,47</td></tr><tr><td>P-2</td><td>282.856,25</td><td>6.169.375,73</td></tr><tr><td>P-3</td><td>282.863,59</td><td>6.169.324,85</td></tr><tr><td>P-4</td><td>282.807,18</td><td>6.169.297,95</td></tr><tr><td>P-5</td><td>282.761,85</td><td>6.169.276,97</td></tr><tr><td>P-6</td><td>282.717,43</td><td>6.169.256,36</td></tr><tr><td>P-7</td><td>282.676,66</td><td>6.169.236,24</td></tr><tr><td>P-8</td><td>282.643,14</td><td>6.169.221,25</td></tr><tr><td>P-9</td><td>282.602,54</td><td>6.169.201,22</td></tr><tr><td>P-10</td><td>282.556,28</td><td>6.169.179,81</td></tr><tr><td>P-11</td><td>282.508,97</td><td>6.169.158,07</td></tr><tr><td>P-12</td><td>282.463,08</td><td>6.169.139,14</td></tr><tr><td>P-13</td><td>282.429,21</td><td>6.169.103,23</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Postaciones	Este	Norte	P-1	282.855,11	6.169.386,47	P-2	282.856,25	6.169.375,73	P-3	282.863,59	6.169.324,85	P-4	282.807,18	6.169.297,95	P-5	282.761,85	6.169.276,97	P-6	282.717,43	6.169.256,36	P-7	282.676,66	6.169.236,24	P-8	282.643,14	6.169.221,25	P-9	282.602,54	6.169.201,22	P-10	282.556,28	6.169.179,81	P-11	282.508,97	6.169.158,07	P-12	282.463,08	6.169.139,14	P-13	282.429,21	6.169.103,23	Permanente	Operación																																							
Postaciones	Este	Norte																																																																																		
P-1	282.855,11	6.169.386,47																																																																																		
P-2	282.856,25	6.169.375,73																																																																																		
P-3	282.863,59	6.169.324,85																																																																																		
P-4	282.807,18	6.169.297,95																																																																																		
P-5	282.761,85	6.169.276,97																																																																																		
P-6	282.717,43	6.169.256,36																																																																																		
P-7	282.676,66	6.169.236,24																																																																																		
P-8	282.643,14	6.169.221,25																																																																																		
P-9	282.602,54	6.169.201,22																																																																																		
P-10	282.556,28	6.169.179,81																																																																																		
P-11	282.508,97	6.169.158,07																																																																																		
P-12	282.463,08	6.169.139,14																																																																																		
P-13	282.429,21	6.169.103,23																																																																																		
Área módulos fotovoltaicos	El Parque solar, estará compuesto por 19.404 paneles solares de 720 Wp de potencia unitaria. Los paneles solares utilizan la tecnología bifacial que permite captar	Permanente	Operación																																																																																	



energía en ambos lados del panel solar fotovoltaico. El área de los paneles abarca unos 96.998,1 m².

Lo componen células dispuestas geométricamente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, mediante circuitos eléctricos conectados a los polos positivos y negativos de las células. Aparte de las células y los circuitos eléctricos, los módulos solares fotovoltaicos están formados por los siguientes componentes:

- Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica.
- Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.).
- Vidrio solar, normalmente templado.
- Encapsulado, esto le da protección frente a la humedad.
- Aislamiento eléctrico y sello contra humedad.
- Caja de conexión y diodos de protección.
- Cable y conectores para el conexionado con otros módulos.

Se aclara que los paneles se catalogan o son considerados como residuos peligrosos (ver ANEXO 02 de la ADENDA Complementaria “Actualización PAS 142”),).

Cuando el Proyecto termine su Fase de operación, serán retirados íntegramente por una empresa acreditada para su retiro, manejo y reciclaje.

Área módulos fotovoltaicos	Este	Norte
V1	282.278,06	6.169.226,81
V2	282.365,45	6.169.226,82
V3	282.365,45	6.169.189,10
V4	282.385,45	6.169.189,10
V5	282.385,45	6.169.151,88
V6	282.365,45	6.169.151,88
V7	282.365,45	6.169.113,67
V8	282.370,45	6.169.113,67
V9	282.370,45	6.169.075,96
V10	282.430,45	6.169.075,96



V11	282.430,4 5	6.169.038,2 4
V12	282.440,4 5	6.169.038,2 4
V13	282.440,4 5	6.169.001,0 3
V14	282.173,0 6	6.169.001,0 3
V15	282.173,0 6	6.169.038,7 4
V16	282.158,0 6	6.169.038,7 4
V17	282.158,0 6	6.169.113,6 7
V18	282.203,0 6	6.169.113,6 7
V19	282.203,0 6	6.169.151,3 7
V20	282.238,0 6	6.169.151,3 7
V21	282.238,0 6	6.169.189,0 9
V22	282.278,0 6	6.169.189,1 0
V23	282.228,1 1	6.168.989,0 3
V24	282.450,4 9	6.168.989,0 3
V25	282.450,4 9	6.168.951,3 2
V26	282.455,4 9	6.168.951,3 2
V27	282.455,4 9	6.168.913,6 0
V28	282.460,4 9	6.168.913,6 0
V29	282.460,4 9	6.168.875,8 9
V30	282.465,4 9	6.168.875,8 9
V31	282.465,4 9	6.168.838,1 8
V32	282.470,4 9	6.168.838,1 8
V33	282.470,4 9	6.168.800,9 6
V34	282.323,1 1	6.168.800,9 6
V35	282.323,1 1	6.168.838,6 8
V36	282.213,1 1	6.168.838,6 7
V37	282.213,1 1	6.168.876,3 9
V38	282.203,1 1	6.168.876,3 9
V39	282.203,1 1	6.168.914,1 1
V40	282.198,1 1	6.168.914,1 1
V41	282.198,1 1	6.168.951,3 2
V42	282.228,1 1	6.168.951,3 2
V43	282.298,1 1	6.168.789,2 0



V44	282.475,4 9	6.168.789,2 1
V45	282.475,4 9	6.168.751,4 9
V46	282.480,4 9	6.168.751,4 9
V47	282.480,4 9	6.168.713,7 8
V48	282.500,4 9	6.168.713,7 8
V49	282.500,4 9	6.168.676,0 6
V50	282.515,4 9	6.168.676,0 6
V51	282.515,4 9	6.168.638,3 5
V52	282.535,4 9	6.168.638,3 5
V53	282.535,4 9	6.168.600,6 4
V54	282.560,4 9	6.168.600,6 4
V55	282.560,4 9	6.168.562,9 3
V56	282.580,4 9	6.168.562,9 3
V57	282.580,4 9	6.168.525,2 1
V58	282.600,4 9	6.168.525,2 1
V59	282.600,4 9	6.168.488,0 0
V60	282.448,1 1	6.168.488,0 0
V61	282.448,1 1	6.168.525,7 1
V62	282.438,1 1	6.168.525,7 1
V63	282.438,1 1	6.168.563,4 3
V64	282.423,1 1	6.168.563,4 3
V65	282.423,1 1	6.168.601,1 4
V66	282.408,1 1	6.168.601,1 4
V67	282.408,1 1	6.168.638,8 5
V68	282.393,1 1	6.168.638,8 5
V69	282.393,1 1	6.168.676,5 6
V70	282.373,1 1	6.168.676,5 6
V71	282.373,1 1	6.168.714,2 8
V72	282.338,1 1	6.168.714,2 8
V73	282.338,1 1	6.168.751,9 9
V74	282.298,1 1	6.168.751,9 9
Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda		



Cajas combinadores	Corresponde equipos eléctricos que permiten agrupar las conexiones de múltiples strings de los módulos solares en corriente continua (CC), incorporando dispositivos de protección (fusibles, seccionadores, supresores de sobretensión) y, en algunos casos, sistemas de monitoreo, para luego conducir la energía consolidada hacia el inversor central o de string. El Proyecto considera una cantidad de 31 equipos cubriendo un área total de 44,6 m². <table><tr><th>Cajas combinadoras</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>C1</td><td>282.179,05</td><td>6.168.999,82</td></tr><tr><td>C2</td><td>282.184,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C3</td><td>282.189,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C4</td><td>282.194,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C5</td><td>282.214,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C6</td><td>282.219,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C7</td><td>282.224,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C8</td><td>282.244,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C9</td><td>282.249,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C10</td><td>282.254,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C11</td><td>282.274,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C12</td><td>282.279,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C13</td><td>282.284,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C14</td><td>282.289,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C15</td><td>282.308,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C16</td><td>282.313,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C17</td><td>282.318,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C18</td><td>282.338,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C19</td><td>282.343,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C20</td><td>282.348,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C21</td><td>282.318,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C22</td><td>282.323,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C23</td><td>282.328,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C24</td><td>282.333,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C25</td><td>282.348,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C26</td><td>282.353,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C27</td><td>282.358,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C28</td><td>282.373,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C29</td><td>282.378,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C30</td><td>282.383,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C31</td><td>282.292,67</td><td>6.168.804,18</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Cajas combinadoras	Este	Norte	C1	282.179,05	6.168.999,82	C2	282.184,05	6.168.999,81	C3	282.189,05	6.168.999,81	C4	282.194,05	6.168.999,81	C5	282.214,05	6.168.999,81	C6	282.219,05	6.168.999,81	C7	282.224,05	6.168.999,81	C8	282.244,05	6.168.999,81	C9	282.249,05	6.168.999,81	C10	282.254,05	6.168.999,81	C11	282.274,05	6.168.999,81	C12	282.279,05	6.168.999,81	C13	282.284,05	6.168.999,81	C14	282.289,05	6.168.999,81	C15	282.308,24	6.168.999,81	C16	282.313,24	6.168.999,81	C17	282.318,24	6.168.999,81	C18	282.338,24	6.168.999,81	C19	282.343,24	6.168.999,81	C20	282.348,24	6.168.999,81	C21	282.318,29	6.168.798,37	C22	282.323,29	6.168.798,37	C23	282.328,29	6.168.798,37	C24	282.333,29	6.168.798,37	C25	282.348,29	6.168.798,37	C26	282.353,29	6.168.798,37	C27	282.358,29	6.168.798,37	C28	282.373,29	6.168.798,37	C29	282.378,29	6.168.798,37	C30	282.383,29	6.168.798,37	C31	282.292,67	6.168.804,18	Permanente	Operación
Cajas combinadoras	Este	Norte																																																																																																	
C1	282.179,05	6.168.999,82																																																																																																	
C2	282.184,05	6.168.999,81																																																																																																	
C3	282.189,05	6.168.999,81																																																																																																	
C4	282.194,05	6.168.999,81																																																																																																	
C5	282.214,05	6.168.999,81																																																																																																	
C6	282.219,05	6.168.999,81																																																																																																	
C7	282.224,05	6.168.999,81																																																																																																	
C8	282.244,05	6.168.999,81																																																																																																	
C9	282.249,05	6.168.999,81																																																																																																	
C10	282.254,05	6.168.999,81																																																																																																	
C11	282.274,05	6.168.999,81																																																																																																	
C12	282.279,05	6.168.999,81																																																																																																	
C13	282.284,05	6.168.999,81																																																																																																	
C14	282.289,05	6.168.999,81																																																																																																	
C15	282.308,24	6.168.999,81																																																																																																	
C16	282.313,24	6.168.999,81																																																																																																	
C17	282.318,24	6.168.999,81																																																																																																	
C18	282.338,24	6.168.999,81																																																																																																	
C19	282.343,24	6.168.999,81																																																																																																	
C20	282.348,24	6.168.999,81																																																																																																	
C21	282.318,29	6.168.798,37																																																																																																	
C22	282.323,29	6.168.798,37																																																																																																	
C23	282.328,29	6.168.798,37																																																																																																	
C24	282.333,29	6.168.798,37																																																																																																	
C25	282.348,29	6.168.798,37																																																																																																	
C26	282.353,29	6.168.798,37																																																																																																	
C27	282.358,29	6.168.798,37																																																																																																	
C28	282.373,29	6.168.798,37																																																																																																	
C29	282.378,29	6.168.798,37																																																																																																	
C30	282.383,29	6.168.798,37																																																																																																	
C31	282.292,67	6.168.804,18																																																																																																	
Baño permanente (incluye a Estanque de agua, estanque de aguas servidas, drenes y cámara repartidora)	Consiste en la sumatoria del módulo de baño, ducha y lavamanos, y depósito de agua potable que funcionarán durante la Fase de operación, de acuerdo con lo dispuesto por el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Las instalaciones se conectarán a una fosa séptica con infiltración. A continuación, se representa la ubicación que tendrá el sistema de disposición dentro de las instalaciones del Proyecto. El sistema de disposición corresponde a una fosa séptica con infiltración. En estricto rigor, es una combinación de tratamiento físico, biológico y químico. Físico pues hay una separación física del agua con el lodo (decantación), biológica porque hay una actividad biológica de digestión dentro de la fosa, y química pues se considera un sistema de desinfección por cloración.	Permanente	Operación																																																																																																



	Las dimensiones de la fosa séptica son las medidas estándares modulares prefabricadas. Las medidas son aproximadamente de 160 cm de largo, 80 cm de ancho y 145 cm de alto. Se estima la producción de 2,4 m³/año por las labores de limpieza de paneles que se hacen 4 veces al año y 0,6 m³/año por las labores de corte y desbrozado que se hacen 2 veces al año. El área total a ocupar por los servicios higiénicos (cámara repartidora, baño, estanque de aguas servidas y drenes) es de 45 m². Se hace hincapié en que los residuos líquidos que se generarán durante la Fase de operación provendrán solo de los servicios higiénicos utilizados en las actividades de limpieza y mantenimiento, los cuales serán de carácter temporal y acotado. Vale señalar, que en el ANEXO 02 Actualización PAS 138 de la ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del sistema de disposición de aguas servidas del Proyecto. <table><tr><th>Baño permanente</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.295,80</td><td>6.168.814,24</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.300,80</td><td>6.168.814,23</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.300,77</td><td>6.168.805,23</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.295,77</td><td>6.168.805,24</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Baño permanente	Este	Norte	V1	282.295,80	6.168.814,24	V2	282.300,80	6.168.814,23	V3	282.300,77	6.168.805,23	V4	282.295,77	6.168.805,24														
Baño permanente	Este	Norte																												
V1	282.295,80	6.168.814,24																												
V2	282.300,80	6.168.814,23																												
V3	282.300,77	6.168.805,23																												
V4	282.295,77	6.168.805,24																												
Bodega repuestos	de Espacio de almacenamiento destinado a guardar los materiales, componentes y repuestos necesarios para el mantenimiento y reparación del sistema fotovoltaico. En esta área se almacenarán componentes clave que requieren reemplazo o mantenimiento regular, tales como paneles solares, inversores, cables, fusibles, baterías, conectores, protecciones (interruptores, disyuntores), filtros, sistemas de monitoreo y otros equipos electrónicos. Corresponden a dos bodegas y abarcan un área de 27,9 m². <table><tr><th>Bodega de repuestos</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.199,10</td><td>6.168.971,99</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.205,06</td><td>6.168.971,99</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.205,06</td><td>6.168.969,65</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.199,10</td><td>6.168.969,65</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.306,92</td><td>6.168.818,60</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.309,26</td><td>6.168.818,60</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.309,26</td><td>6.168.812,64</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.306,92</td><td>6.168.812,64</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Bodega de repuestos	Este	Norte	V1	282.199,10	6.168.971,99	V2	282.205,06	6.168.971,99	V3	282.205,06	6.168.969,65	V4	282.199,10	6.168.969,65	V5	282.306,92	6.168.818,60	V6	282.309,26	6.168.818,60	V7	282.309,26	6.168.812,64	V8	282.306,92	6.168.812,64	Permanente	Operación
Bodega de repuestos	Este	Norte																												
V1	282.199,10	6.168.971,99																												
V2	282.205,06	6.168.971,99																												
V3	282.205,06	6.168.969,65																												
V4	282.199,10	6.168.969,65																												
V5	282.306,92	6.168.818,60																												
V6	282.309,26	6.168.818,60																												
V7	282.309,26	6.168.812,64																												
V8	282.306,92	6.168.812,64																												
Bodega RESPEL	El Proyecto contará con dos bodegas de acopio permanente de residuos peligrosos (RESPEL) que tendrá una superficie aproximada de 30,8 m², donde se almacenarán los residuos peligrosos generados durante la Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto (aceites residuales, trapos, paneles dañados y materiales menores contaminados con grasa/aceite, envases de pinturas).	Permanente	Construcción, operación y cierre																											



	En el ANEXO 02 de la ADENDA Complementaria se presentan mayores antecedentes para solicitar el “Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142” referido a los sistemas de manejo de residuos peligrosos. <table><tr><th>Bodegas RESPEL</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.302,37</td><td>6.169.254,27</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.305,58</td><td>6.169.252,23</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.303,41</td><td>6.169.248,81</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.300,20</td><td>6.169.250,84</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.299,81</td><td>6.169.250,08</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.303,01</td><td>6.169.248,04</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.300,84</td><td>6.169.244,62</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.297,63</td><td>6.169.246,65</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Bodegas RESPEL	Este	Norte	V1	282.302,37	6.169.254,27	V2	282.305,58	6.169.252,23	V3	282.303,41	6.169.248,81	V4	282.300,20	6.169.250,84	V5	282.299,81	6.169.250,08	V6	282.303,01	6.169.248,04	V7	282.300,84	6.169.244,62	V8	282.297,63	6.169.246,65		
Bodegas RESPEL	Este	Norte																												
V1	282.302,37	6.169.254,27																												
V2	282.305,58	6.169.252,23																												
V3	282.303,41	6.169.248,81																												
V4	282.300,20	6.169.250,84																												
V5	282.299,81	6.169.250,08																												
V6	282.303,01	6.169.248,04																												
V7	282.300,84	6.169.244,62																												
V8	282.297,63	6.169.246,65																												
Bodega RSD	El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos asimilables a domiciliarios en una bodega que tendrá una superficie aproximada 10,1 m². En este lugar se dispondrán contenedores de basura fabricados en HDPE o algún material similar con capacidad aproximada de almacenamiento de 200 litros cada uno. Los contenedores tendrán sus tapas respectivas y serán herméticos para evitar filtraciones. En el Anexo 02 de la Adenda Complementaria se presentan mayores antecedentes para solicitar el “Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140” referido a los sistemas de manejo de residuos sólidos. <table><tr><th>Bodegas RSD</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.293,34</td><td>6.169.239,85</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.295,00</td><td>6.169.238,79</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.292,27</td><td>6.169.234,54</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.290,56</td><td>6.169.235,59</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Bodegas RSD	Este	Norte	V1	282.293,34	6.169.239,85	V2	282.295,00	6.169.238,79	V3	282.292,27	6.169.234,54	V4	282.290,56	6.169.235,59	Permanente	Construcción, operación y cierre												
Bodegas RSD	Este	Norte																												
V1	282.293,34	6.169.239,85																												
V2	282.295,00	6.169.238,79																												
V3	282.292,27	6.169.234,54																												
V4	282.290,56	6.169.235,59																												
Camino de acceso	Para realizar el ingreso al Proyecto, se establece un camino de acceso, el cual conecta el camino privado El Crucero y la extensión del mismo hasta el acceso de los paños productores de la Agrícolas Culenco, para que finalmente se conecte a la ruta 90. Posteriormente, este camino, se conecta con los caminos internos del Proyecto. La superficie de estos caminos será de suelo natural compactado y contiene un área de 1.298,1 m². Para evitar la emisión de partículas de polvo, se restringirá la velocidad de circulación a 20 km/h (máximo).	Permanente	Construcción, operación y cierre																											
Centro de transformación	Corresponde al dispositivo eléctrico encargado de elevar la tensión hasta 13,2 kV para poder inyectarla a la red de distribución. Se contemplan tres transformadores de 3,0 MVA para la componente de generación solar fotovoltaica y un transformador de 9,0 MVA para la componente del BESS, ubicados junto a los inversores. El área total que abarcan estos dispositivos eléctricos es de 58,5 m².	Permanente	Operación																											



	<table><tr><th>Centros de transformación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.191,87</td><td>6.168.978,40</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.197,87</td><td>6.168.978,40</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.197,87</td><td>6.168.975,97</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.191,87</td><td>6.168.975,97</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.207,59</td><td>6.168.978,40</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.213,59</td><td>6.168.978,40</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.213,59</td><td>6.168.975,97</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.207,59</td><td>6.168.975,97</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.305,50</td><td>6.168.809,42</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.311,50</td><td>6.168.809,42</td></tr><tr><td>V11</td><td>282.311,50</td><td>6.168.806,99</td></tr><tr><td>V12</td><td>282.305,50</td><td>6.168.806,99</td></tr><tr><td>V13</td><td>282.286,66</td><td>6.168.809,42</td></tr><tr><td>V14</td><td>282.292,66</td><td>6.168.809,42</td></tr><tr><td>V15</td><td>282.292,66</td><td>6.168.806,99</td></tr><tr><td>V16</td><td>282.286,66</td><td>6.168.806,99</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Centros de transformación	Este	Norte	V1	282.191,87	6.168.978,40	V2	282.197,87	6.168.978,40	V3	282.197,87	6.168.975,97	V4	282.191,87	6.168.975,97	V5	282.207,59	6.168.978,40	V6	282.213,59	6.168.978,40	V7	282.213,59	6.168.975,97	V8	282.207,59	6.168.975,97	V9	282.305,50	6.168.809,42	V10	282.311,50	6.168.809,42	V11	282.311,50	6.168.806,99	V12	282.305,50	6.168.806,99	V13	282.286,66	6.168.809,42	V14	282.292,66	6.168.809,42	V15	282.292,66	6.168.806,99	V16	282.286,66	6.168.806,99		
Centros de transformación	Este	Norte																																																				
V1	282.191,87	6.168.978,40																																																				
V2	282.197,87	6.168.978,40																																																				
V3	282.197,87	6.168.975,97																																																				
V4	282.191,87	6.168.975,97																																																				
V5	282.207,59	6.168.978,40																																																				
V6	282.213,59	6.168.978,40																																																				
V7	282.213,59	6.168.975,97																																																				
V8	282.207,59	6.168.975,97																																																				
V9	282.305,50	6.168.809,42																																																				
V10	282.311,50	6.168.809,42																																																				
V11	282.311,50	6.168.806,99																																																				
V12	282.305,50	6.168.806,99																																																				
V13	282.286,66	6.168.809,42																																																				
V14	282.292,66	6.168.809,42																																																				
V15	282.292,66	6.168.806,99																																																				
V16	282.286,66	6.168.806,99																																																				
Instalaciones BESS	El Proyecto considera la instalación de una zona de sistema de almacenamiento de la energía (BESS), que almacenará los excedentes de energía que produce el parque fotovoltaico durante las horas de sol, el que estará compuesto de 10 contenedores de 20' pies cada uno, denominado BESS (Battery Energy Storage System, por sus siglas en ingles), donde se podrá inyectar energía durante la noche. Esto permitirá entregar la potencia de forma semi modulada en los horarios de mayor demanda del Sistema Eléctrico Nacional. Esta instalación se encontrará adyacente a la zona de paneles y ocupará una superficie de 1.999,3 m². Cabe destacar que estos contenedores vienen preensamblados desde fábrica, requiriendo en su proceso de instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones.	Permanente	Operación																																																			



	<table><tr><th>Instalaciones BESS</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.231,90</td><td>6.168.834,00</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.316,92</td><td>6.168.834,01</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.316,99</td><td>6.168.823,30</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.294,68</td><td>6.168.823,30</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.294,68</td><td>6.168.804,18</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.246,09</td><td>6.168.804,17</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.231,96</td><td>6.168.819,75</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Instalaciones BESS	Este	Norte	V1	282.231,90	6.168.834,00	V2	282.316,92	6.168.834,01	V3	282.316,99	6.168.823,30	V4	282.294,68	6.168.823,30	V5	282.294,68	6.168.804,18	V6	282.246,09	6.168.804,17	V7	282.231,96	6.168.819,75		
Instalaciones BESS	Este	Norte																									
V1	282.231,90	6.168.834,00																									
V2	282.316,92	6.168.834,01																									
V3	282.316,99	6.168.823,30																									
V4	282.294,68	6.168.823,30																									
V5	282.294,68	6.168.804,18																									
V6	282.246,09	6.168.804,17																									
V7	282.231,96	6.168.819,75																									
Baterías BESS	El Proyecto considera la instalación de una zona de sistema de almacenamiento de la energía (BESS), que almacenará los excedentes de energía que produce el parque fotovoltaico durante las horas de sol, el que estará compuesto de 10 contenedores de 20’ pies cada uno, denominado BESS (Battery Energy Storage System, por sus siglas en ingles), donde se podrá inyectar energía durante la noche. Esto permitirá entregar la potencia de forma semi modulada en los horarios de mayor demanda del Sistema Eléctrico Nacional. Esta instalación se encontrará adyacente a la zona de paneles y ocupará una superficie de 149,4 m². Cabe destacar que estos contenedores vienen preensamblados desde fábrica, requiriendo en su proceso de instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones.	Permanente	Operación																								
Sala de control	Corresponde al recinto desde donde se realiza el funcionamiento del parque fotovoltaico. El funcionamiento del parque es remoto, razón por la cual, la sala de control corresponde al principal recinto durante la Fase de operación. Se contemplan 2 salas de control y del área contemplada será de 13,9 m². <table><tr><th>Sala de control</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.303,75</td><td>6.168.818,63</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.306,09</td><td>6.168.818,63</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.306,09</td><td>6.168.812,67</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.303,75</td><td>6.168.812,67</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Sala de control	Este	Norte	V1	282.303,75	6.168.818,63	V2	282.306,09	6.168.818,63	V3	282.306,09	6.168.812,67	V4	282.303,75	6.168.812,67	Permanente	Operación									
Sala de control	Este	Norte																									
V1	282.303,75	6.168.818,63																									
V2	282.306,09	6.168.818,63																									
V3	282.306,09	6.168.812,67																									
V4	282.303,75	6.168.812,67																									
PCS	Componente clave, similar a un inversor bidireccional, que funciona como un vínculo vital, permitiendo la conversión bidireccional entre la corriente continua generada por los paneles solares y almacenada en baterías, y la corriente alterna que se inyecta a la red eléctrica o que se consume en instalaciones. Se contemplan en total 45 PCS, abarcando un área de 27,9 m². Estas se ubican al interior de las Instalaciones BESS. <table><tr><th>PCS</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.276,80</td><td>6.168.818,32</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.283,42</td><td>6.168.818,33</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.283,47</td><td>6.168.805,36</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.276,80</td><td>6.168.805,33</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	PCS	Este	Norte	V1	282.276,80	6.168.818,32	V2	282.283,42	6.168.818,33	V3	282.283,47	6.168.805,36	V4	282.276,80	6.168.805,33	Permanente	Operación									
PCS	Este	Norte																									
V1	282.276,80	6.168.818,32																									
V2	282.283,42	6.168.818,33																									
V3	282.283,47	6.168.805,36																									
V4	282.276,80	6.168.805,33																									
Pretiles locales	Se requiere de muros de contención para la protección ante eventos de inundación de los centros de transformación de los paneles solares y de BESS,	Permanente	Construcción Operación																								



	bodega repuestos, sala de control, contenedores de baterías BESS y PCS. Los muros de contención corresponden a muros de hormigón armado de 2 a 2,5 m de altura. Las aturas del muro consideran una revancha de 50 (cm) según a lo estipulado en el numeral 3.708.302(3) del Manual de Carreteras Vol. 3, debido al escurrimiento subcrítico presente en la zona de estudio. Adicionalmente, se agrega una mampostería para evitar los problemas con la erosión al pie de los muros. El área total que contemplan los muros es de un total de 949,7m². Para más información se presenta el PAS 157 en el Anexo 02 de la ADENDA Complementaria. <table><tr><th>Pretilos</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.182,49</td><td>6.168.987,73</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.222,50</td><td>6.168.987,73</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.222,50</td><td>6.168.963,00</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.182,49</td><td>6.168.963,00</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.227,89</td><td>6.168.838,00</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.320,89</td><td>6.168.838,01</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.321,15</td><td>6.168.800,18</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.244,52</td><td>6.168.800,17</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.227,96</td><td>6.168.818,18</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Pretilos	Este	Norte	V1	282.182,49	6.168.987,73	V2	282.222,50	6.168.987,73	V3	282.222,50	6.168.963,00	V4	282.182,49	6.168.963,00	V5	282.227,89	6.168.838,00	V6	282.320,89	6.168.838,01	V7	282.321,15	6.168.800,18	V8	282.244,52	6.168.800,17	V9	282.227,96	6.168.818,18		
Pretilos	Este	Norte																															
V1	282.182,49	6.168.987,73																															
V2	282.222,50	6.168.987,73																															
V3	282.222,50	6.168.963,00																															
V4	282.182,49	6.168.963,00																															
V5	282.227,89	6.168.838,00																															
V6	282.320,89	6.168.838,01																															
V7	282.321,15	6.168.800,18																															
V8	282.244,52	6.168.800,17																															
V9	282.227,96	6.168.818,18																															
Zona de residuos	Se contempla una zona para bodegaje de residuos domiciliarios, peligrosos y sustancias peligrosas, de un área de 171,4 m². Consiste en un área descubierta y correctamente señalizada dentro de la instalación de faena. <table><tr><th>Zona de residuos</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.301,51</td><td>6.169.255,86</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.306,63</td><td>6.169.252,38</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.291,64</td><td>6.169.229,10</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.286,43</td><td>6.169.232,45</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zona de residuos	Este	Norte	V1	282.301,51	6.169.255,86	V2	282.306,63	6.169.252,38	V3	282.291,64	6.169.229,10	V4	282.286,43	6.169.232,45	Permanente	Construcción, operación y cierre															
Zona de residuos	Este	Norte																															
V1	282.301,51	6.169.255,86																															
V2	282.306,63	6.169.252,38																															
V3	282.291,64	6.169.229,10																															
V4	282.286,43	6.169.232,45																															
Línea de Media Tensión (LMTE)	Mediante un empalme aéreo se ejecutará una Línea de Media Tensión de 13,2 kV de 11,5 m de alto, la cual servirá para la evacuación de energía hacia el Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Se instalará una línea de evacuación por terreno privado de 573,7 m de largo para ejecutar la conexión con el poste de la distribuidora eléctrica CGE. La línea cuenta con una faja de servidumbre de 6 metros (3 metros para cada lado a partir del eje) y estará compuesta por 13 apoyos simples de hormigón armado. Las actividades contempladas para la instalación de la Línea de Media Tensión son la excavación de fundaciones, habilitación de estructuras de anclaje, instalación de los postes, instalación de aisladores y otros equipos eléctricos como la instalación de conductores.	Permanente	Operación																														



	<table><tr><th>Línea Aérea Media Tensión 15kv</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.429, 21</td><td>6.169.103, 23</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.463, 08</td><td>6.169.139, 14</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.508, 97</td><td>6.169.158, 07</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.556, 28</td><td>6.169.179, 81</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.602, 54</td><td>6.169.201, 22</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.643, 14</td><td>6.169.221, 25</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.676, 66</td><td>6.169.236, 24</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.717, 43</td><td>6.169.256, 36</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.761, 85</td><td>6.169.276, 97</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.807, 18</td><td>6.169.297, 95</td></tr><tr><td>V11</td><td>282.863, 59</td><td>6.169.324, 85</td></tr><tr><td>V12</td><td>282.856, 25</td><td>6.169.375, 73</td></tr><tr><td>V13</td><td>282.855, 11</td><td>6.169.386, 47</td></tr><tr><td>V14</td><td>282.853, 11</td><td>6.169.407, 06</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Línea Aérea Media Tensión 15kv	Este	Norte	V1	282.429, 21	6.169.103, 23	V2	282.463, 08	6.169.139, 14	V3	282.508, 97	6.169.158, 07	V4	282.556, 28	6.169.179, 81	V5	282.602, 54	6.169.201, 22	V6	282.643, 14	6.169.221, 25	V7	282.676, 66	6.169.236, 24	V8	282.717, 43	6.169.256, 36	V9	282.761, 85	6.169.276, 97	V10	282.807, 18	6.169.297, 95	V11	282.863, 59	6.169.324, 85	V12	282.856, 25	6.169.375, 73	V13	282.855, 11	6.169.386, 47	V14	282.853, 11	6.169.407, 06		
Línea Aérea Media Tensión 15kv	Este	Norte																																														
V1	282.429, 21	6.169.103, 23																																														
V2	282.463, 08	6.169.139, 14																																														
V3	282.508, 97	6.169.158, 07																																														
V4	282.556, 28	6.169.179, 81																																														
V5	282.602, 54	6.169.201, 22																																														
V6	282.643, 14	6.169.221, 25																																														
V7	282.676, 66	6.169.236, 24																																														
V8	282.717, 43	6.169.256, 36																																														
V9	282.761, 85	6.169.276, 97																																														
V10	282.807, 18	6.169.297, 95																																														
V11	282.863, 59	6.169.324, 85																																														
V12	282.856, 25	6.169.375, 73																																														
V13	282.855, 11	6.169.386, 47																																														
V14	282.853, 11	6.169.407, 06																																														
Zanja Corriente Alterna MT (AC)	Canalización que se refiere al tendido subterráneo de cables que transportan la energía eléctrica generada por los paneles solares a través de las cajas combinadoras (combiner boxes), y luego hacia los inversores para su conversión a corriente alterna (AC). Esta canalización tendrá una profundidad de 1 metro, ancho de 0,3 m, una longitud de 661,7 m y un área de 198,5 m². <table><tr><th>Zanja Corriente Alterna MT (AC)</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.198, 25</td><td>6.168.977, 26</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.199, 96</td><td>6.168.977, 25</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.199, 96</td><td>6.168.990, 66</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.215, 45</td><td>6.168.990, 66</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.215, 45</td><td>6.168.977, 25</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.213, 75</td><td>6.168.977, 26</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.224, 34</td><td>6.168.990, 62</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.224, 40</td><td>6.168.961, 56</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.194, 83</td><td>6.168.961, 57</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.194, 95</td><td>6.168.913, 81</td></tr></table>	Zanja Corriente Alterna MT (AC)	Este	Norte	V1	282.198, 25	6.168.977, 26	V2	282.199, 96	6.168.977, 25	V3	282.199, 96	6.168.990, 66	V4	282.215, 45	6.168.990, 66	V5	282.215, 45	6.168.977, 25	V6	282.213, 75	6.168.977, 26	V7	282.224, 34	6.168.990, 62	V8	282.224, 40	6.168.961, 56	V9	282.194, 83	6.168.961, 57	V10	282.194, 95	6.168.913, 81	Permanente	Operación												
Zanja Corriente Alterna MT (AC)	Este	Norte																																														
V1	282.198, 25	6.168.977, 26																																														
V2	282.199, 96	6.168.977, 25																																														
V3	282.199, 96	6.168.990, 66																																														
V4	282.215, 45	6.168.990, 66																																														
V5	282.215, 45	6.168.977, 25																																														
V6	282.213, 75	6.168.977, 26																																														
V7	282.224, 34	6.168.990, 62																																														
V8	282.224, 40	6.168.961, 56																																														
V9	282.194, 83	6.168.961, 57																																														
V10	282.194, 95	6.168.913, 81																																														



	V11	282.201,29	6.168.876,00		
	V12	282.211,11	6.168.838,19		
	V13	282.224,93	6.168.818,49		
	V14	282.244,42	6.168.796,98		
	V15	282.303,09	6.168.796,98		
	V16	282.303,06	6.168.808,05		
	V17	282.305,11	6.168.808,05		
	V18	282.473,08	6.168.796,99		
	V19	282.472,28	6.168.839,69		
	V20	282.456,27	6.168.952,24		
	V21	282.451,13	6.168.991,83		
	V22	282.448,41	6.169.005,73		
	V23	282.431,84	6.169.076,85		
	V24	282.427,15	6.169.095,64		
	V25	282.429,21	6.169.103,23		
	V26	282.369,39	6.169.076,85		
	V27	282.369,39	6.169.149,41		
	V28	282.386,50	6.169.154,41		
	V29	282.386,50	6.169.187,79		
	V30	282.365,45	6.169.191,50		
	V31	282.365,45	6.169.228,00		
	V32	282.278,06	6.169.226,81		
	V33	282.278,06	6.169.189,09		
	V34	282.238,06	6.169.189,09		
	V35	282.238,06	6.169.151,50		
	V36	282.203,06	6.169.151,37		
	V37	282.203,06	6.169.114,17		
	V38	282.158,06	6.169.113,67		
	V39	282.158,06	6.169.038,74		
	V40	282.173,06	6.169.038,74		
	V41	282.173,06	6.169.001,03		
	V42	282.228,06	6.169.001,03		
	V43	282.228,11	6.168.951,31		
	V44	282.198,11	6.168.951,32		
	V45	282.198,11	6.168.913,87		
	V46	282.203,11	6.168.913,60		
	V47	282.203,11	6.168.876,39		
	V48	282.213,11	6.168.876,39		



	<table><tr><td>V49</td><td>282.213,11</td><td>6.168.838,67</td></tr><tr><td>V50</td><td>282.323,11</td><td>6.168.838,68</td></tr><tr><td>V51</td><td>282.323,10</td><td>6.168.799,45</td></tr><tr><td>V52</td><td>282.298,11</td><td>6.168.789,20</td></tr><tr><td>V53</td><td>282.298,11</td><td>6.168.751,99</td></tr><tr><td>V54</td><td>282.338,11</td><td>6.168.751,99</td></tr><tr><td>V55</td><td>282.338,11</td><td>6.168.714,28</td></tr><tr><td>V56</td><td>282.373,11</td><td>6.168.714,28</td></tr><tr><td>V57</td><td>282.373,11</td><td>6.168.674,36</td></tr><tr><td>V58</td><td>282.394,24</td><td>6.168.674,36</td></tr><tr><td>V59</td><td>282.394,24</td><td>6.168.640,18</td></tr><tr><td>V60</td><td>282.409,24</td><td>6.168.640,18</td></tr><tr><td>V61</td><td>282.453,11</td><td>6.168.489,33</td></tr><tr><td>V62</td><td>282.600,49</td><td>6.168.487,00</td></tr><tr><td>V63</td><td>282.600,49</td><td>6.168.525,00</td></tr><tr><td>V64</td><td>282.499,44</td><td>6.168.684,30</td></tr><tr><td>V65</td><td>282.499,44</td><td>6.168.712,47</td></tr><tr><td>V66</td><td>282.483,11</td><td>6.168.712,47</td></tr><tr><td>V67</td><td>282.482,98</td><td>6.168.750,19</td></tr><tr><td>V68</td><td>282.473,50</td><td>6.168.754,53</td></tr><tr><td>V69</td><td>282.473,50</td><td>6.168.838,18</td></tr><tr><td>V70</td><td>282.454,24</td><td>6.168.990,95</td></tr><tr><td>V71</td><td>282.292,69</td><td>6.168.796,99</td></tr><tr><td>V72</td><td>282.292,69</td><td>6.168.803,58</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	V49	282.213,11	6.168.838,67	V50	282.323,11	6.168.838,68	V51	282.323,10	6.168.799,45	V52	282.298,11	6.168.789,20	V53	282.298,11	6.168.751,99	V54	282.338,11	6.168.751,99	V55	282.338,11	6.168.714,28	V56	282.373,11	6.168.714,28	V57	282.373,11	6.168.674,36	V58	282.394,24	6.168.674,36	V59	282.394,24	6.168.640,18	V60	282.409,24	6.168.640,18	V61	282.453,11	6.168.489,33	V62	282.600,49	6.168.487,00	V63	282.600,49	6.168.525,00	V64	282.499,44	6.168.684,30	V65	282.499,44	6.168.712,47	V66	282.483,11	6.168.712,47	V67	282.482,98	6.168.750,19	V68	282.473,50	6.168.754,53	V69	282.473,50	6.168.838,18	V70	282.454,24	6.168.990,95	V71	282.292,69	6.168.796,99	V72	282.292,69	6.168.803,58		
V49	282.213,11	6.168.838,67																																																																									
V50	282.323,11	6.168.838,68																																																																									
V51	282.323,10	6.168.799,45																																																																									
V52	282.298,11	6.168.789,20																																																																									
V53	282.298,11	6.168.751,99																																																																									
V54	282.338,11	6.168.751,99																																																																									
V55	282.338,11	6.168.714,28																																																																									
V56	282.373,11	6.168.714,28																																																																									
V57	282.373,11	6.168.674,36																																																																									
V58	282.394,24	6.168.674,36																																																																									
V59	282.394,24	6.168.640,18																																																																									
V60	282.409,24	6.168.640,18																																																																									
V61	282.453,11	6.168.489,33																																																																									
V62	282.600,49	6.168.487,00																																																																									
V63	282.600,49	6.168.525,00																																																																									
V64	282.499,44	6.168.684,30																																																																									
V65	282.499,44	6.168.712,47																																																																									
V66	282.483,11	6.168.712,47																																																																									
V67	282.482,98	6.168.750,19																																																																									
V68	282.473,50	6.168.754,53																																																																									
V69	282.473,50	6.168.838,18																																																																									
V70	282.454,24	6.168.990,95																																																																									
V71	282.292,69	6.168.796,99																																																																									
V72	282.292,69	6.168.803,58																																																																									
Seguidores	Los paneles se instalan horizontalmente con respecto al suelo sobre seguidores que constituyen el soporte de estos. Los seguidores serán de seguimiento a un eje horizontal que girará siguiendo la trayectoria del sol del este hacia el oeste durante el día. Estos seguidores son mono-axiales. La altura máxima de las estructuras es aproximadamente de 2,9 m, para asegurar que el borde inferior de la estructura y el suelo no se topen, y adicionalmente garantizar una adecuada limpieza de los paneles.	Permanente	Operación																																																																								
Mesas solares	Para comenzar el montaje de los paneles (o módulos fotovoltaicos), se hincarán los perfiles mediante una máquina hincadora, la cual los introduce directamente al suelo. Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos mediante una grúa horquilla o manualmente. El hincado será de 2,5 a 4 metros de profundidad.	Permanente	Operación																																																																								
Strings	Un string es el conjunto de módulos que se conectan en serie para poder obtener una tensión suficiente para que	Permanente	Operación																																																																								



	el inversor pueda trabajar según su tensión de diseño. Estas conexiones están dimensionadas de manera tal que produzcan la menor caída de tensión en corriente continua y para soportar las acciones meteorológicas a la intemperie. Los strings se componen de las conexiones de los cables que disponen los propios módulos y los conectores macho-hembra adecuados para realizar esta unión. Los cables que conforman estas conexiones discurren en la parte posterior de los paneles hasta llegar a los inversores que se encuentra al final de una hilera de estructuras.		
Inversor	El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua que producen los paneles fotovoltaicos, en corriente alterna para su incorporación a la Red Eléctrica Local. 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. El funcionamiento del inversor es totalmente automático, partir de que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía. A partir de que ésta es suficiente, el inversor comienza a inyectar a la red. Puesto que la energía que consume la electrónica procede del generador fotovoltaico, por la noche el inversor sólo consume una pequeña cantidad de energía procedente de la red de suministro. La componente de generación solar fotovoltaica de Proyecto contará con tres inversores, cuyas potencias nominales son de 3.000 kW cada uno; y la componente de almacenamiento de energía contará con 45 inversores cuya potencia nominal es de 200 kW cada uno y que en conjunto son 9.000 kW.	Permanente	Operación
Cajas combinadoras	Corresponde equipos eléctricos que permiten agrupar las conexiones de múltiples strings de los módulos solares en corriente continua (CC), incorporando dispositivos de protección (fusibles, seccionadores, supresores de sobretensión) y, en algunos casos, sistemas de monitoreo, para luego conducir la energía consolidada hacia el inversor central o de string. El proyecto considera una cantidad de 31 equipos cubriendo un área total de 44,6 m².	Permanente	Operación



	<table><tr><th>Cajas combinadoras</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>C1</td><td>282.179,05</td><td>6.168.999,82</td></tr><tr><td>C2</td><td>282.184,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C3</td><td>282.189,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C4</td><td>282.194,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C5</td><td>282.214,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C6</td><td>282.219,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C7</td><td>282.224,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C8</td><td>282.244,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C9</td><td>282.249,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C10</td><td>282.254,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C11</td><td>282.274,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C12</td><td>282.279,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C13</td><td>282.284,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C14</td><td>282.289,05</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C15</td><td>282.308,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C16</td><td>282.313,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C17</td><td>282.318,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C18</td><td>282.338,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C19</td><td>282.343,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C20</td><td>282.348,24</td><td>6.168.999,81</td></tr><tr><td>C21</td><td>282.318,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C22</td><td>282.323,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C23</td><td>282.328,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C24</td><td>282.333,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C25</td><td>282.348,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C26</td><td>282.353,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C27</td><td>282.358,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C28</td><td>282.373,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C29</td><td>282.378,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C30</td><td>282.383,29</td><td>6.168.798,37</td></tr><tr><td>C31</td><td>282.292,67</td><td>6.168.804,18</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Cajas combinadoras	Este	Norte	C1	282.179,05	6.168.999,82	C2	282.184,05	6.168.999,81	C3	282.189,05	6.168.999,81	C4	282.194,05	6.168.999,81	C5	282.214,05	6.168.999,81	C6	282.219,05	6.168.999,81	C7	282.224,05	6.168.999,81	C8	282.244,05	6.168.999,81	C9	282.249,05	6.168.999,81	C10	282.254,05	6.168.999,81	C11	282.274,05	6.168.999,81	C12	282.279,05	6.168.999,81	C13	282.284,05	6.168.999,81	C14	282.289,05	6.168.999,81	C15	282.308,24	6.168.999,81	C16	282.313,24	6.168.999,81	C17	282.318,24	6.168.999,81	C18	282.338,24	6.168.999,81	C19	282.343,24	6.168.999,81	C20	282.348,24	6.168.999,81	C21	282.318,29	6.168.798,37	C22	282.323,29	6.168.798,37	C23	282.328,29	6.168.798,37	C24	282.333,29	6.168.798,37	C25	282.348,29	6.168.798,37	C26	282.353,29	6.168.798,37	C27	282.358,29	6.168.798,37	C28	282.373,29	6.168.798,37	C29	282.378,29	6.168.798,37	C30	282.383,29	6.168.798,37	C31	282.292,67	6.168.804,18		
Cajas combinadoras	Este	Norte																																																																																																	
C1	282.179,05	6.168.999,82																																																																																																	
C2	282.184,05	6.168.999,81																																																																																																	
C3	282.189,05	6.168.999,81																																																																																																	
C4	282.194,05	6.168.999,81																																																																																																	
C5	282.214,05	6.168.999,81																																																																																																	
C6	282.219,05	6.168.999,81																																																																																																	
C7	282.224,05	6.168.999,81																																																																																																	
C8	282.244,05	6.168.999,81																																																																																																	
C9	282.249,05	6.168.999,81																																																																																																	
C10	282.254,05	6.168.999,81																																																																																																	
C11	282.274,05	6.168.999,81																																																																																																	
C12	282.279,05	6.168.999,81																																																																																																	
C13	282.284,05	6.168.999,81																																																																																																	
C14	282.289,05	6.168.999,81																																																																																																	
C15	282.308,24	6.168.999,81																																																																																																	
C16	282.313,24	6.168.999,81																																																																																																	
C17	282.318,24	6.168.999,81																																																																																																	
C18	282.338,24	6.168.999,81																																																																																																	
C19	282.343,24	6.168.999,81																																																																																																	
C20	282.348,24	6.168.999,81																																																																																																	
C21	282.318,29	6.168.798,37																																																																																																	
C22	282.323,29	6.168.798,37																																																																																																	
C23	282.328,29	6.168.798,37																																																																																																	
C24	282.333,29	6.168.798,37																																																																																																	
C25	282.348,29	6.168.798,37																																																																																																	
C26	282.353,29	6.168.798,37																																																																																																	
C27	282.358,29	6.168.798,37																																																																																																	
C28	282.373,29	6.168.798,37																																																																																																	
C29	282.378,29	6.168.798,37																																																																																																	
C30	282.383,29	6.168.798,37																																																																																																	
C31	282.292,67	6.168.804,18																																																																																																	
Transformador	Corresponde al dispositivo eléctrico encargado de elevar la tensión hasta 13,2 kV para poder inyectarla a la red de distribución. Se contemplan tres transformadores de 3,0 MVA para la componente de generación solar fotovoltaica y un transformador de 9,0 MVA para la componente del BESS, ubicados junto a los inversores. El área total que abarcan estos dispositivos eléctricos es de 58,5 m². <table><tr><th>Centros de transformación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.191,87</td><td>6.168.978,40</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.197,87</td><td>6.168.978,40</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.197,87</td><td>6.168.975,97</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.191,87</td><td>6.168.975,97</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.207,59</td><td>6.168.978,40</td></tr></table>	Centros de transformación	Este	Norte	V1	282.191,87	6.168.978,40	V2	282.197,87	6.168.978,40	V3	282.197,87	6.168.975,97	V4	282.191,87	6.168.975,97	V5	282.207,59	6.168.978,40	Permanente	Operación																																																																														
Centros de transformación	Este	Norte																																																																																																	
V1	282.191,87	6.168.978,40																																																																																																	
V2	282.197,87	6.168.978,40																																																																																																	
V3	282.197,87	6.168.975,97																																																																																																	
V4	282.191,87	6.168.975,97																																																																																																	
V5	282.207,59	6.168.978,40																																																																																																	



	<table><tr><td>V6</td><td>282.213,5 9</td><td>6.168.978,4 0</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.213,5 9</td><td>6.168.975,9 7</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.207,5 9</td><td>6.168.975,9 7</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.305,5 0</td><td>6.168.809,4 2</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.311,5 0</td><td>6.168.809,4 2</td></tr><tr><td>V11</td><td>282.311,5 0</td><td>6.168.806,9 9</td></tr><tr><td>V12</td><td>282.305,5 0</td><td>6.168.806,9 9</td></tr><tr><td>V13</td><td>282.286,6 6</td><td>6.168.809,4 2</td></tr><tr><td>V14</td><td>282.292,6 6</td><td>6.168.809,4 2</td></tr><tr><td>V15</td><td>282.292,6 6</td><td>6.168.806,9 9</td></tr><tr><td>V16</td><td>282.286,6 6</td><td>6.168.806,9 9</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	V6	282.213,5 9	6.168.978,4 0	V7	282.213,5 9	6.168.975,9 7	V8	282.207,5 9	6.168.975,9 7	V9	282.305,5 0	6.168.809,4 2	V10	282.311,5 0	6.168.809,4 2	V11	282.311,5 0	6.168.806,9 9	V12	282.305,5 0	6.168.806,9 9	V13	282.286,6 6	6.168.809,4 2	V14	282.292,6 6	6.168.809,4 2	V15	282.292,6 6	6.168.806,9 9	V16	282.286,6 6	6.168.806,9 9		
V6	282.213,5 9	6.168.978,4 0																																		
V7	282.213,5 9	6.168.975,9 7																																		
V8	282.207,5 9	6.168.975,9 7																																		
V9	282.305,5 0	6.168.809,4 2																																		
V10	282.311,5 0	6.168.809,4 2																																		
V11	282.311,5 0	6.168.806,9 9																																		
V12	282.305,5 0	6.168.806,9 9																																		
V13	282.286,6 6	6.168.809,4 2																																		
V14	282.292,6 6	6.168.809,4 2																																		
V15	282.292,6 6	6.168.806,9 9																																		
V16	282.286,6 6	6.168.806,9 9																																		
Zanja Corriente Continua Combiner Box (DC)	Canalización destinada a la instalación y el tendido de los cables que transportan la corriente continua (DC) generada por los paneles solares hasta los sistemas de combiner box (cajas combinadoras) y cajas de protección. La profundidad de esta zanja alcanza 1 m, un ancho de 0,5 m, una longitud de 1.034,5 m y un área de 2.069,5 m². <table><tr><th>Zanja Corriente Continua string-combiner box (DC)</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.36 9,29</td><td>6.169.1 13,95</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.15 6,25</td><td>6.169.1 13,95</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.15 6,25</td><td>6.169.0 37,65</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.17 0,45</td><td>6.168.9 99,91</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.28 1,20</td><td>6.168.9 99,91</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.44 0,43</td><td>6.168.9 99,91</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.45 0,40</td><td>6.168.9 90,95</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.28 1,20</td><td>6.168.9 90,95</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.22 6,43</td><td>6.168.9 90,95</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.22 6,43</td><td>6.168.9 58,14</td></tr></table>	Zanja Corriente Continua string-combiner box (DC)	Este	Norte	V1	282.36 9,29	6.169.1 13,95	V2	282.15 6,25	6.169.1 13,95	V3	282.15 6,25	6.169.0 37,65	V4	282.17 0,45	6.168.9 99,91	V5	282.28 1,20	6.168.9 99,91	V6	282.44 0,43	6.168.9 99,91	V7	282.45 0,40	6.168.9 90,95	V8	282.28 1,20	6.168.9 90,95	V9	282.22 6,43	6.168.9 90,95	V10	282.22 6,43	6.168.9 58,14	Permanente	Operación
Zanja Corriente Continua string-combiner box (DC)	Este	Norte																																		
V1	282.36 9,29	6.169.1 13,95																																		
V2	282.15 6,25	6.169.1 13,95																																		
V3	282.15 6,25	6.169.0 37,65																																		
V4	282.17 0,45	6.168.9 99,91																																		
V5	282.28 1,20	6.168.9 99,91																																		
V6	282.44 0,43	6.168.9 99,91																																		
V7	282.45 0,40	6.168.9 90,95																																		
V8	282.28 1,20	6.168.9 90,95																																		
V9	282.22 6,43	6.168.9 90,95																																		
V10	282.22 6,43	6.168.9 58,14																																		



	<table> <tr> <td>V11</td> <td>282.19 6,53</td> <td>6.168.9 58,14</td> </tr> <tr> <td>V12</td> <td>282.19 6,53</td> <td>6.168.9 13,87</td> </tr> <tr> <td>V13</td> <td>282.20 2,42</td> <td>6.168.8 76,42</td> </tr> <tr> <td>V14</td> <td>282.21 2,04</td> <td>6.168.8 38,62</td> </tr> <tr> <td>V15</td> <td>282.22 6,06</td> <td>6.168.8 18,80</td> </tr> <tr> <td>V16</td> <td>282.24 3,61</td> <td>6.168.7 99,23</td> </tr> <tr> <td>V17</td> <td>282.34 5,09</td> <td>6.168.7 99,23</td> </tr> <tr> <td>V18</td> <td>282.47 0,54</td> <td>6.168.7 99,23</td> </tr> <tr> <td>V19</td> <td>282.47 5,40</td> <td>6.168.7 90,77</td> </tr> <tr> <td>V20</td> <td>282.34 5,09</td> <td>6.168.7 90,77</td> </tr> <tr> <td>V21</td> <td>282.29 6,56</td> <td>6.168.7 90,77</td> </tr> <tr> <td>V22</td> <td>282.29 6,56</td> <td>6.168.7 51,95</td> </tr> <tr> <td>V23</td> <td>282.33 6,71</td> <td>6.168.7 13,57</td> </tr> <tr> <td>V24</td> <td>282.36 4,77</td> <td>6.168.6 88,31</td> </tr> <tr> <td>V25</td> <td>282.37 2,13</td> <td>6.168.6 76,13</td> </tr> <tr> <td>V26</td> <td>282.50 4,28</td> <td>6.168.6 76,31</td> </tr> <tr> <td>V27</td> <td>282.39 3,20</td> <td>6.168.6 37,88</td> </tr> <tr> <td>V28</td> <td>282.42 2,74</td> <td>6.168.5 63,04</td> </tr> <tr> <td>V29</td> <td>282.58 0,49</td> <td>6.168.5 63,04</td> </tr> <tr> <td>V30</td> <td>282.46 0,46</td> <td>6.168.9 13,87</td> </tr> </table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	V11	282.19 6,53	6.168.9 58,14	V12	282.19 6,53	6.168.9 13,87	V13	282.20 2,42	6.168.8 76,42	V14	282.21 2,04	6.168.8 38,62	V15	282.22 6,06	6.168.8 18,80	V16	282.24 3,61	6.168.7 99,23	V17	282.34 5,09	6.168.7 99,23	V18	282.47 0,54	6.168.7 99,23	V19	282.47 5,40	6.168.7 90,77	V20	282.34 5,09	6.168.7 90,77	V21	282.29 6,56	6.168.7 90,77	V22	282.29 6,56	6.168.7 51,95	V23	282.33 6,71	6.168.7 13,57	V24	282.36 4,77	6.168.6 88,31	V25	282.37 2,13	6.168.6 76,13	V26	282.50 4,28	6.168.6 76,31	V27	282.39 3,20	6.168.6 37,88	V28	282.42 2,74	6.168.5 63,04	V29	282.58 0,49	6.168.5 63,04	V30	282.46 0,46	6.168.9 13,87		
V11	282.19 6,53	6.168.9 58,14																																																													
V12	282.19 6,53	6.168.9 13,87																																																													
V13	282.20 2,42	6.168.8 76,42																																																													
V14	282.21 2,04	6.168.8 38,62																																																													
V15	282.22 6,06	6.168.8 18,80																																																													
V16	282.24 3,61	6.168.7 99,23																																																													
V17	282.34 5,09	6.168.7 99,23																																																													
V18	282.47 0,54	6.168.7 99,23																																																													
V19	282.47 5,40	6.168.7 90,77																																																													
V20	282.34 5,09	6.168.7 90,77																																																													
V21	282.29 6,56	6.168.7 90,77																																																													
V22	282.29 6,56	6.168.7 51,95																																																													
V23	282.33 6,71	6.168.7 13,57																																																													
V24	282.36 4,77	6.168.6 88,31																																																													
V25	282.37 2,13	6.168.6 76,13																																																													
V26	282.50 4,28	6.168.6 76,31																																																													
V27	282.39 3,20	6.168.6 37,88																																																													
V28	282.42 2,74	6.168.5 63,04																																																													
V29	282.58 0,49	6.168.5 63,04																																																													
V30	282.46 0,46	6.168.9 13,87																																																													
Zanja Corriente Continua Combiner Box (DC)	Canalización que se refiere al tendido subterráneo de cables que transportan la energía eléctrica generada por los paneles solares a través de las cajas combinadoras (combiner boxes), y luego hacia los inversores para su conversión a corriente alterna (AC). La profundidad de esta zanja alcanza 1 m, un ancho de 0,5 m, una longitud de 45,1 m y un área de 43,1 m².	Permanente	Operación																																																												



	<table><tr><th>Zanja Corriente Continua Combiner Box (DC)</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.18 7,29</td><td>6.168.99 9,91</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.18 7,29</td><td>6.168.97 7,19</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.19 1,49</td><td>6.168.97 7,19</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.26 7,71</td><td>6.168.99 9,91</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.26 7,71</td><td>6.168.99 2,66</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.20 5,13</td><td>6.168.99 2,66</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.20 5,13</td><td>6.168.97 7,30</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.20 6,98</td><td>6.168.97 7,30</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.31 1,88</td><td>6.168.80 8,14</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.31 3,21</td><td>6.168.80 8,14</td></tr><tr><td>V11</td><td>282.31 3,21</td><td>6.168.79 9,23</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zanja Corriente Continua Combiner Box (DC)	Este	Norte	V1	282.18 7,29	6.168.99 9,91	V2	282.18 7,29	6.168.97 7,19	V3	282.19 1,49	6.168.97 7,19	V4	282.26 7,71	6.168.99 9,91	V5	282.26 7,71	6.168.99 2,66	V6	282.20 5,13	6.168.99 2,66	V7	282.20 5,13	6.168.97 7,30	V8	282.20 6,98	6.168.97 7,30	V9	282.31 1,88	6.168.80 8,14	V10	282.31 3,21	6.168.80 8,14	V11	282.31 3,21	6.168.79 9,23		
Zanja Corriente Continua Combiner Box (DC)	Este	Norte																																					
V1	282.18 7,29	6.168.99 9,91																																					
V2	282.18 7,29	6.168.97 7,19																																					
V3	282.19 1,49	6.168.97 7,19																																					
V4	282.26 7,71	6.168.99 9,91																																					
V5	282.26 7,71	6.168.99 2,66																																					
V6	282.20 5,13	6.168.99 2,66																																					
V7	282.20 5,13	6.168.97 7,30																																					
V8	282.20 6,98	6.168.97 7,30																																					
V9	282.31 1,88	6.168.80 8,14																																					
V10	282.31 3,21	6.168.80 8,14																																					
V11	282.31 3,21	6.168.79 9,23																																					
Zanja Corriente Alterna MT (AC)	Esta zanja tiene la función de albergar los cables de alto voltaje que transportan esta electricidad desde los inversores hasta el primer poste de la línea de media tensión del Proyecto y baterías BESS. Una vez que los inversores convierten la corriente continua (DC) producida por los paneles solares en corriente alterna (AC), esta energía debe ser transportada a través del parque fotovoltaico y, eventualmente, hacia el primer poste de la línea de media tensión y/o baterías BESS para almacenar la energía. Esta canalización tendrá una profundidad de 1 metro, ancho de 0,3 m, una longitud de 661,7 m y un área de 198,5 m².																																						



	Zanja Corriente Alterna MT (AC)				
		Este	Norte		
	V1	282.198,25	6.168.977,26		
	V2	282.199,96	6.168.977,25		
	V3	282.199,96	6.168.990,66		
	V4	282.215,45	6.168.990,66		
	V5	282.215,45	6.168.977,25		
	V6	282.213,75	6.168.977,26		
	V7	282.224,34	6.168.990,62		
	V8	282.224,40	6.168.961,56		
	V9	282.194,83	6.168.961,57		
	V10	282.194,95	6.168.913,81		
	V11	282.201,29	6.168.876,00		
	V12	282.211,11	6.168.838,19		
	V13	282.224,93	6.168.818,49		
	V14	282.244,42	6.168.796,98		
	V15	282.303,09	6.168.796,98		
	V16	282.303,06	6.168.808,05		
	V17	282.305,11	6.168.808,05		
	V18	282.473,08	6.168.796,99		
	V19	282.472,28	6.168.839,69		
	V20	282.456,27	6.168.952,24		
	V21	282.451,13	6.168.991,83		
	V22	282.448,41	6.169.005,73		
	V23	282.431,84	6.169.076,85		
	V24	282.427,15	6.169.095,64		
	V25	282.429,21	6.169.103,23		
	V26	282.369,39	6.169.076,85		
	V27	282.369,39	6.169.149,41		
	V28	282.386,50	6.169.154,41		
	V29	282.386,50	6.169.187,79		
	V30	282.365,45	6.169.191,50		
	V31	282.365,45	6.169.228,00		
	V32	282.278,06	6.169.226,81		
	V33	282.278,06	6.169.189,09		
	V34	282.238,06	6.169.189,09		
	V35	282.238,06	6.169.151,50		
	V37	282.203,06	6.169.114,17		
	V38	282.158,06	6.169.113,67		



	<table><tr><td>V39</td><td>282.158,06</td><td>6.169.038,74</td></tr><tr><td>V40</td><td>282.173,06</td><td>6.169.038,74</td></tr><tr><td>V41</td><td>282.173,06</td><td>6.169.001,03</td></tr><tr><td>V42</td><td>282.228,06</td><td>6.169.001,03</td></tr><tr><td>V43</td><td>282.228,11</td><td>6.168.951,31</td></tr><tr><td>V44</td><td>282.198,11</td><td>6.168.951,32</td></tr><tr><td>V45</td><td>282.198,11</td><td>6.168.913,87</td></tr><tr><td>V46</td><td>282.203,11</td><td>6.168.913,60</td></tr><tr><td>V47</td><td>282.203,11</td><td>6.168.876,39</td></tr><tr><td>V48</td><td>282.213,11</td><td>6.168.876,39</td></tr><tr><td>V49</td><td>282.213,11</td><td>6.168.838,67</td></tr><tr><td>V50</td><td>282.323,11</td><td>6.168.838,68</td></tr><tr><td>V51</td><td>282.323,10</td><td>6.168.799,45</td></tr><tr><td>V52</td><td>282.298,11</td><td>6.168.789,20</td></tr><tr><td>V53</td><td>282.298,11</td><td>6.168.751,99</td></tr><tr><td>V54</td><td>282.338,11</td><td>6.168.751,99</td></tr><tr><td>V55</td><td>282.338,11</td><td>6.168.714,28</td></tr><tr><td>V56</td><td>282.373,11</td><td>6.168.714,28</td></tr><tr><td>V57</td><td>282.373,11</td><td>6.168.674,36</td></tr><tr><td>V58</td><td>282.394,24</td><td>6.168.674,36</td></tr><tr><td>V59</td><td>282.394,24</td><td>6.168.640,18</td></tr><tr><td>V60</td><td>282.409,24</td><td>6.168.640,18</td></tr><tr><td>V61</td><td>282.453,11</td><td>6.168.489,33</td></tr><tr><td>V62</td><td>282.600,49</td><td>6.168.487,00</td></tr><tr><td>V63</td><td>282.600,49</td><td>6.168.525,00</td></tr><tr><td>V64</td><td>282.499,44</td><td>6.168.684,30</td></tr><tr><td>V65</td><td>282.499,44</td><td>6.168.712,47</td></tr><tr><td>V66</td><td>282.483,11</td><td>6.168.712,47</td></tr><tr><td>V67</td><td>282.482,98</td><td>6.168.750,19</td></tr><tr><td>V68</td><td>282.473,50</td><td>6.168.754,53</td></tr><tr><td>V69</td><td>282.473,50</td><td>6.168.838,18</td></tr><tr><td>V70</td><td>282.454,24</td><td>6.168.990,95</td></tr><tr><td>V71</td><td>282.292,69</td><td>6.168.796,99</td></tr><tr><td>V72</td><td>282.292,69</td><td>6.168.803,58</td></tr><tr><td colspan="3">Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda</td></tr></table>	V39	282.158,06	6.169.038,74	V40	282.173,06	6.169.038,74	V41	282.173,06	6.169.001,03	V42	282.228,06	6.169.001,03	V43	282.228,11	6.168.951,31	V44	282.198,11	6.168.951,32	V45	282.198,11	6.168.913,87	V46	282.203,11	6.168.913,60	V47	282.203,11	6.168.876,39	V48	282.213,11	6.168.876,39	V49	282.213,11	6.168.838,67	V50	282.323,11	6.168.838,68	V51	282.323,10	6.168.799,45	V52	282.298,11	6.168.789,20	V53	282.298,11	6.168.751,99	V54	282.338,11	6.168.751,99	V55	282.338,11	6.168.714,28	V56	282.373,11	6.168.714,28	V57	282.373,11	6.168.674,36	V58	282.394,24	6.168.674,36	V59	282.394,24	6.168.640,18	V60	282.409,24	6.168.640,18	V61	282.453,11	6.168.489,33	V62	282.600,49	6.168.487,00	V63	282.600,49	6.168.525,00	V64	282.499,44	6.168.684,30	V65	282.499,44	6.168.712,47	V66	282.483,11	6.168.712,47	V67	282.482,98	6.168.750,19	V68	282.473,50	6.168.754,53	V69	282.473,50	6.168.838,18	V70	282.454,24	6.168.990,95	V71	282.292,69	6.168.796,99	V72	282.292,69	6.168.803,58	Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda				
V39	282.158,06	6.169.038,74																																																																																																										
V40	282.173,06	6.169.038,74																																																																																																										
V41	282.173,06	6.169.001,03																																																																																																										
V42	282.228,06	6.169.001,03																																																																																																										
V43	282.228,11	6.168.951,31																																																																																																										
V44	282.198,11	6.168.951,32																																																																																																										
V45	282.198,11	6.168.913,87																																																																																																										
V46	282.203,11	6.168.913,60																																																																																																										
V47	282.203,11	6.168.876,39																																																																																																										
V48	282.213,11	6.168.876,39																																																																																																										
V49	282.213,11	6.168.838,67																																																																																																										
V50	282.323,11	6.168.838,68																																																																																																										
V51	282.323,10	6.168.799,45																																																																																																										
V52	282.298,11	6.168.789,20																																																																																																										
V53	282.298,11	6.168.751,99																																																																																																										
V54	282.338,11	6.168.751,99																																																																																																										
V55	282.338,11	6.168.714,28																																																																																																										
V56	282.373,11	6.168.714,28																																																																																																										
V57	282.373,11	6.168.674,36																																																																																																										
V58	282.394,24	6.168.674,36																																																																																																										
V59	282.394,24	6.168.640,18																																																																																																										
V60	282.409,24	6.168.640,18																																																																																																										
V61	282.453,11	6.168.489,33																																																																																																										
V62	282.600,49	6.168.487,00																																																																																																										
V63	282.600,49	6.168.525,00																																																																																																										
V64	282.499,44	6.168.684,30																																																																																																										
V65	282.499,44	6.168.712,47																																																																																																										
V66	282.483,11	6.168.712,47																																																																																																										
V67	282.482,98	6.168.750,19																																																																																																										
V68	282.473,50	6.168.754,53																																																																																																										
V69	282.473,50	6.168.838,18																																																																																																										
V70	282.454,24	6.168.990,95																																																																																																										
V71	282.292,69	6.168.796,99																																																																																																										
V72	282.292,69	6.168.803,58																																																																																																										
Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda																																																																																																												
Zanja Perimetral – Comunicaciones	La zanja perimetral alberga los cables de comunicaciones (que pueden ser fibra óptica, cableado de cobre, redes Ethernet, etc.) que conectan estos dispositivos, facilitando la transmisión de información en tiempo real sobre el rendimiento, estado y operatividad del parque fotovoltaico. Los sistemas de monitoreo y control dependen de redes de comunicación para transmitir datos entre los	Permanente	Operación																																																																																																									



	distintos elementos del sistema, como inversores, cajas combinadoras, sensores, equipos de protección y sistemas de gestión de energía. Esta canalización tendrá una profundidad de 0,8 m, ancho de 0,3 m, una longitud de 1.993,7 m y un área de 579,9 m². <table><tr><th>Zanja Perimetral - Comunicaciones</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>282.303,74</td><td>6.168.813,58</td></tr><tr><td>V2</td><td>282.303,06</td><td>6.168.813,58</td></tr><tr><td>V3</td><td>282.303,06</td><td>6.168.808,05</td></tr><tr><td>V4</td><td>282.302,19</td><td>6.168.813,58</td></tr><tr><td>V5</td><td>282.302,19</td><td>6.168.796,56</td></tr><tr><td>V6</td><td>282.235,13</td><td>6.168.796,56</td></tr><tr><td>V7</td><td>282.209,54</td><td>6.168.824,81</td></tr><tr><td>V8</td><td>282.196,55</td><td>6.168.856,89</td></tr><tr><td>V9</td><td>282.169,76</td><td>6.168.974,65</td></tr><tr><td>V10</td><td>282.138,62</td><td>6.169.049,84</td></tr><tr><td>V11</td><td>282.141,52</td><td>6.169.112,18</td></tr><tr><td>V12</td><td>282.210,12</td><td>6.169.175,05</td></tr><tr><td>V13</td><td>282.286,05</td><td>6.169.247,68</td></tr><tr><td>V14</td><td>282.329,85</td><td>6.169.315,62</td></tr><tr><td>V15</td><td>282.381,40</td><td>6.169.313,06</td></tr><tr><td>V16</td><td>282.360,70</td><td>6.169.251,46</td></tr><tr><td>V17</td><td>282.395,76</td><td>6.169.193,11</td></tr><tr><td>V18</td><td>282.420,85</td><td>6.169.142,55</td></tr><tr><td>V19</td><td>282.377,82</td><td>6.169.127,19</td></tr><tr><td>V20</td><td>282.389,52</td><td>6.169.092,32</td></tr><tr><td>V21</td><td>282.431,91</td><td>6.169.107,39</td></tr><tr><td>V22</td><td>282.456,95</td><td>6.168.997,21</td></tr><tr><td>V23</td><td>282.482,27</td><td>6.168.819,53</td></tr><tr><td>V24</td><td>282.490,47</td><td>6.168.753,32</td></tr><tr><td>V25</td><td>282.537,69</td><td>6.168.647,46</td></tr><tr><td>V26</td><td>282.571,44</td><td>6.168.596,01</td></tr><tr><td>V27</td><td>282.604,66</td><td>6.168.533,91</td></tr><tr><td>V28</td><td>282.624,69</td><td>6.168.481,00</td></tr><tr><td>V29</td><td>282.441,59</td><td>6.168.481,00</td></tr><tr><td>V30</td><td>282.389,41</td><td>6.168.618,94</td></tr><tr><td>V31</td><td>282.359,09</td><td>6.168.684,00</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Zanja Perimetral - Comunicaciones	Este	Norte	V1	282.303,74	6.168.813,58	V2	282.303,06	6.168.813,58	V3	282.303,06	6.168.808,05	V4	282.302,19	6.168.813,58	V5	282.302,19	6.168.796,56	V6	282.235,13	6.168.796,56	V7	282.209,54	6.168.824,81	V8	282.196,55	6.168.856,89	V9	282.169,76	6.168.974,65	V10	282.138,62	6.169.049,84	V11	282.141,52	6.169.112,18	V12	282.210,12	6.169.175,05	V13	282.286,05	6.169.247,68	V14	282.329,85	6.169.315,62	V15	282.381,40	6.169.313,06	V16	282.360,70	6.169.251,46	V17	282.395,76	6.169.193,11	V18	282.420,85	6.169.142,55	V19	282.377,82	6.169.127,19	V20	282.389,52	6.169.092,32	V21	282.431,91	6.169.107,39	V22	282.456,95	6.168.997,21	V23	282.482,27	6.168.819,53	V24	282.490,47	6.168.753,32	V25	282.537,69	6.168.647,46	V26	282.571,44	6.168.596,01	V27	282.604,66	6.168.533,91	V28	282.624,69	6.168.481,00	V29	282.441,59	6.168.481,00	V30	282.389,41	6.168.618,94	V31	282.359,09	6.168.684,00		
Zanja Perimetral - Comunicaciones	Este	Norte																																																																																																	
V1	282.303,74	6.168.813,58																																																																																																	
V2	282.303,06	6.168.813,58																																																																																																	
V3	282.303,06	6.168.808,05																																																																																																	
V4	282.302,19	6.168.813,58																																																																																																	
V5	282.302,19	6.168.796,56																																																																																																	
V6	282.235,13	6.168.796,56																																																																																																	
V7	282.209,54	6.168.824,81																																																																																																	
V8	282.196,55	6.168.856,89																																																																																																	
V9	282.169,76	6.168.974,65																																																																																																	
V10	282.138,62	6.169.049,84																																																																																																	
V11	282.141,52	6.169.112,18																																																																																																	
V12	282.210,12	6.169.175,05																																																																																																	
V13	282.286,05	6.169.247,68																																																																																																	
V14	282.329,85	6.169.315,62																																																																																																	
V15	282.381,40	6.169.313,06																																																																																																	
V16	282.360,70	6.169.251,46																																																																																																	
V17	282.395,76	6.169.193,11																																																																																																	
V18	282.420,85	6.169.142,55																																																																																																	
V19	282.377,82	6.169.127,19																																																																																																	
V20	282.389,52	6.169.092,32																																																																																																	
V21	282.431,91	6.169.107,39																																																																																																	
V22	282.456,95	6.168.997,21																																																																																																	
V23	282.482,27	6.168.819,53																																																																																																	
V24	282.490,47	6.168.753,32																																																																																																	
V25	282.537,69	6.168.647,46																																																																																																	
V26	282.571,44	6.168.596,01																																																																																																	
V27	282.604,66	6.168.533,91																																																																																																	
V28	282.624,69	6.168.481,00																																																																																																	
V29	282.441,59	6.168.481,00																																																																																																	
V30	282.389,41	6.168.618,94																																																																																																	
V31	282.359,09	6.168.684,00																																																																																																	
Punto de conexión	El parque considera un punto de inyección de la energía generada, el cual forma parte de la red de distribución existente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El	Permanente	Operación																																																																																																



	punto de conexión se emplaza aproximadamente en la coordenada UTM (Datum WGS 84 Huso 19 Sur) 282.853 m E; 6.169.407 m N, denominado Alimentador Palmilla de tensión 13,2 kV, S/E Santa Cruz perteneciente a CGE. <table><tr><td>Punto de conexión</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr><tr><td>Punto de conexión</td><td>282.853,11</td><td>6.169.407,06</td></tr></table> Fuente: Tabla I-6 Ubicación partes y obras del Proyecto de la Adenda	Punto de conexión	Este	Norte	Punto de conexión	282.853,11	6.169.407,06		
Punto de conexión	Este	Norte							
Punto de conexión	282.853,11	6.169.407,06							

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de faenas	Construcción
Baños químicos	Construcción
Bodega RESCON	Construcción
Bodega RSD	Construcción
Bodegas RESPEL	Construcción
Bodega SUSPEL	Construcción
Comedor	Construcción
Oficinas y bodegas temporales	Construcción
Preparación del terreno y limpieza superficial	Construcción
Instalación estructura y eléctrica, incluyendo el montaje de módulos, centros de inversión y transformación protecciones, cableado y postes	Construcción
Pruebas y puesta en servicio	Construcción
Desmontaje de instalación de faenas	Construcción
Materiales de construcción	Construcción
Requerimiento de maquinaria	Construcción
Flujo vehicular	Construcción
Servicios higiénicos	Operación
Prueba y puesta en marcha	Operación
Operación y supervisión de equipos	Operación
Mantenimiento preventivo del parque fotovoltaico	Operación
Limpieza de paneles solares	Operación
Requerimiento de maquinaria y equipos	Operación
Flujo vehicular	Operación
Habilitación de instalación de faenas	Cierre
Desconexión del parque fotovoltaico	Cierre
Desmontaje de paneles fotovoltaicos	Cierre
Desmontaje de estructuras de soporte	Cierre
Desmontaje de cableado eléctrico	Cierre
Desmontaje de inversores y transformadores	Cierre
Desmontaje de cerco perimetral	Cierre
Desmontaje de instalación de faena	Cierre
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Cierre
Requerimiento de maquinaria y equipos	Cierre
Flujo vehicular	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	Octubre 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de primer container en instalación de Faena
Fecha estimada de término	Marzo 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento instalación de faenas



4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha
Fecha estimada de término	Abril 2067
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión a la red de distribución
4.4.5 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2067
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas
Fecha estimada de término	Septiembre 2067
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del Cerco Perimetral

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	6
Cierre	80
Total	166

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	
Baños químicos	
Bodega RESCON	
Bodegas SUSPEL	
Bodega RESPEL	
Bodegas temporales	
Bodega RSD	
Caseta de guardias	
Comedor	
Estacionamientos (vehículos livianos)	
Estacionamientos (vehículos pesados)	
Zona de carga de combustible	
Grupo electrógeno	
Oficinas	
Zona de instalaciones de faenas	
Zona de maniobras y descargas para construcción	
Zona de residuos de construcción y áridos	
Área módulos fotovoltaicos	
Cajas combinadores	
Camino de acceso	
Pretilos locales	
Cerco perimetral	
Postaciones	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
------------------------	--



Nombre	Descripción
Instalación de faenas	Se contempla una instalación de faena, que se ubicará en el sector sur del Proyecto. Esta instalación tendrá una superficie aproximada de 2.233,5 m² incluyendo todos los componentes requeridos para proceder a la construcción del Proyecto (sitios dispuestos para grupos electrógenos, estacionamientos, oficinas, baños, bodegas, etc.). Esta instalación permitirá concentrar la coordinación de los trabajos en obra y operación del parque. Se instalarán contenedores, los que serán utilizados como oficinas y almacenamiento de herramientas, equipos y demás instalaciones necesarias para el normal funcionamiento y desarrollo de la obra. El Titular verificará el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. La disposición de las áreas de la instalación de faenas se encuentra graficada en plano adjunto en el Anexo 01, Apéndice 1.1 de la presente Adenda Complementaria, donde se adjunta el Plano 07 Instalaciones temporales.
Baños químicos	Debido a la duración de la Fase de construcción, la cual es menor a 6 meses, se dispondrá de baños químicos durante la Fase de Construcción del Proyecto, los cuáles serán suministrados en la cantidad necesaria a la mano de obra respectiva, dando cumplimiento al D.S. 594/99 del MINSAL. La cantidad de baños químicos corresponderá a 8, dado que habrá 80 trabajadores como máximo en el sitio, dando cumplimiento al D.S. 594/99 del MINSAL. A cada uno de estos baños se le realizará limpieza, retiro y mantención periódica, considerando un mínimo de 2 veces por semana, con una empresa a la cual se le exigirá contar con resolución sanitaria vigente, quién se cargará también de su disposición final.
Bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos industriales (RESCON)	Se contempla la instalación de un área de acopio de excedentes de construcción del tipo residuos industriales no peligrosos, tales como fierro, madera no contaminada, pernos y otros, para cuyo efecto se solicita el Permiso Ambiental Sectorial 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” (ANEXO 08 de la ADENDA actualizado en ANEXO 02 de la ADENDA Complementaria).
Bodega de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios (RSD)	Se contempla la instalación de un área de acopio de excedentes de construcción del tipo residuos industriales no peligrosos, tales como fierro, madera no contaminada, pernos y otros, para cuyo efecto se solicita el Permiso Ambiental Sectorial 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” (ANEXO 08 de la ADENDA, actualizado en ANEXO 02 de la ADENDA Complementaria.).
Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se considera la construcción de dos bodegas (2 permanentes) para almacenar residuos peligrosos cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. N°148/03 del MINSAL y corresponden a las siguientes: • Contará con una base continua, impermeable y resistente. • Tendrá un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Contará con señalética de acuerdo a la NCh 2190 Of2003.



	• Tendrá además acceso restringido. • Contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Cada bodega contará con 1 extintor (para los elementos combustibles clase B se usarán los extintores adecuados). Para cuyo efecto se solicita el Permiso Ambiental Sectorial 142 “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos” (ANEXO 08 de la ADENDA actualizado en ANEXO 02 de la ADENDA Complementaria).
Bodega de almacenamiento de Sustancias Peligrosas (SUSPEL)	Se dispondrá de una bodega temporal de sustancias peligrosas para almacenamiento de combustible diésel para funcionamiento de grupos electrógenos y residuos líquidos asociados a sellado de estructuras fotovoltaicas principalmente. Esta bodega poseerá una base de hormigón impermeabilizado, aplicación de membrana de HDPE (1,5 mm). El acondicionamiento perimetral corresponderá a panderetas resistentes al fuego de 1,80 metros de altura.
Comedor	Se dispondrá de 3 comedores para el consumo de alimentos al personal, que estarán aislados de cualquier fuente de contaminación ambiental. En estos comedores no se prepararán alimentos, sino que estos serán suministrados por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Por su parte, la instalación cumplirá con los requisitos establecidos para esta materia en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Mayor detalle ver ANEXO 01 de la ADENDA, Plano 08 Instalaciones temporales, actualizado en ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria.
Oficinas y bodegas temporales	Se consideran 5 contenedores para ser utilizados como oficinas y 5 contenedores para utilizar como bodegas.
Preparación del terreno y limpieza superficial	El terreno no presenta superficies con piedras de gran tamaño que pudiesen dificultar el tránsito de la maquinaria y hacerlo inseguro. Por lo anterior, la preparación del terreno consiste en la corta de la maleza existente. Dada las condiciones del terreno que son planas en su totalidad, se usará una motoniveladora que permitirá el raspado superficial de vegetación herbácea y maleza baja (que son los únicos tipos de vegetación presente en el Proyecto). Principalmente el escarpe se ejecutará en áreas de sala de control, bodegas de repuestos, áreas de instalación BESS, caminos internos y de acceso. Para el sector de instalación de faenas solo realizará escarpe sola una vez. Por último, para la gran mayoría del área del Proyecto que corresponde a los paneles fotovoltaicos no a modo de mantener las condiciones basales del suelo no se realizará escarpe. Respecto a las fundaciones, las partes del Proyecto que lo requieren corresponden a los centros de transformación, contenedores BESS, bodegas temporales, sala de control, baño permanente, cerco perimetral y PCS. Todo ello representa pequeñas superficies en comparación con la superficie del Proyecto. En cuanto a otras acciones de acondicionamiento de terrenos se realizarán labores asociadas a compactación, nivelación e impermeabilización. Para el caso de compactación y nivelación de suelos estos serán necesarios para las obras permanentes del Proyecto, pero con la excepción de los hincados de los paneles fotovoltaicos. Las obras corresponden a las siguientes: • Zanja de corriente Alterna MT (AC) • Zanja de Corriente Continua Combiner Box (DC) • Zanja de Corriente Continua string-copmbinex box (DC) • Zanja Perimetral – Comunicaciones • Sala de control • Bodegas de repuestos • Instalaciones baterías BESS • Centros de transformación • Caminos internos • Caminos de acceso • Bodegas RESPEL • Bodega RESCON • Bodegas RSD



	• Baño permanente Para el caso de impermeabilización del terreno, las obras que lo requieren son las siguientes, junto a su tipo de impermeabilización: • Bodegas RSD: geomembrana PE. • Bodegas de RESPEL: esto será mediante losa de hormigón armado con aditivo hidrofugante y membrana geotextil impermeable (HDPE) de 1,5 mm en la base y zócalos. El acondicionamiento perimetral corresponderá a panderetas resistentes al fuego de 1,80 metros de altura. • Bodega (SUSPEL): base de hormigón impermeabilizado + aplicación de membrana de HDPE (1,5 mm). El acondicionamiento perimetral corresponderá a panderetas resistentes al fuego de 1,80 metros de altura. • Baño permanente: losa de hormigón armado con aditivo impermeabilizante, y cubierta de hormigón en el estanque de acumulación de aguas servidas. No posee acondicionamiento perimetral y estará al interior del cerco dispuesto por el área BESS. • Instalaciones Baterías BESS: la impermeabilización será mediante losa de hormigón armado con aditivo impermeabilizante. En cuanto al acondicionamiento perimetral, este será a través de malla metálica de un máximo de 2 metros de altura • Bodegas de repuestos: Impermeabilización a través de losa de hormigón con aditivo impermeabilizante (cristalizante). No posee cerco perimetral propio, pero se encuentra al interior de los cercos del área BESS y de los centros de transformación. • Centros de transformación: Impermeabilización a través de losa de hormigón armado con aditivo impermeable (cristalizante), espesor ≥ 15 cm. El acondicionamiento perimetral corresponderá a una malla metálica galvanizada de alta resistencia. Habrá un 1 cerco perimetral para los 3 centros de transformación ubicados al norte del Proyecto, mientras que el tercero, estará ubicado al interior del cerco de las instalaciones de baterías BESS. Para el trazado del camino de acceso se realizarán limpiezas del terreno, nivelación y labores de compactación. Se incorporarán capas de subrasante y, si es necesario, sub-base o base granular para mayor resistencia. Por último, estas mejoras solo son consideradas para la Fase de Construcción y Cierre, debido al mayor flujo de vehículos livianos y pesados, mientras que en la Fase de Operación la frecuencia baja a 4 veces por año aproximadamente, lo que no se incluyen mejoras de camino. Actualmente el camino es existente y es utilizado por los dueños y trabajadores del predio, esto significa que no será necesario la creación de nuevas huellas y eliminación de la vegetación. Para el caso de los caminos internos, requiere habilitación de nuevas huellas, para ello será necesario realizar escarpe de la vegetación presente mediante una motoniveladora y compactación del suelo natural a través de rodillo compactador. Estos caminos no requerirán nivelación ya que el suelo presente en el predio es plano. A modo de proteger el resto de la vegetación, que consiste solo en praderas, se delimitará con estacas, cintas y señalización visible el ancho exacto de la intervención, evitando ingreso de maquinaria fuera del área de trabajo autorizada. El volumen de movimiento de tierra conforme a las actividades, se muestran a continuación en la siguiente tabla. Cabe aclarar que las obras constructivas serán posteriormente completadas mediante relleno (arena u hormigón) y mismo suelo natural extraído. Tabla Volúmenes del acondicionamiento del terreno. <table><tr><th>OBRA</th><th>ESCARPE</th><th>EXCAVACIONES</th><th>RELLENO ARENA</th><th>RELLENO HORMIGON</th><th>EXCEDENTE SUELO</th></tr><tr><td></td><td>SUPERFICIE (m²)</td><td>VOLUMEN (m³)</td><td>VOLUMEN (m³)</td><td>VOLUMEN (m³)</td><td>VOLUMEN (m³)</td></tr></table>	OBRA	ESCARPE	EXCAVACIONES	RELLENO ARENA	RELLENO HORMIGON	EXCEDENTE SUELO		SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN (m³)
OBRA	ESCARPE	EXCAVACIONES	RELLENO ARENA	RELLENO HORMIGON	EXCEDENTE SUELO								
	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN (m³)								



	Área sala de control, bodega	42,00	-	-	-	-
	Área Transformadores	-	-	-	-	-
	Área BESS	2000,00	3240,00	675,00	1350,00	2025,00
	Área baño permanente	-	9,50	-	4,30	4,30
	Área Instalación de faenas	2234,30	-	-	-	-
	Área camino internos	10759,38	-	-	-	-
	Área camino de acceso	988,62	-	-	-	-
	Postes Cerco Perimetral	-	50,40	-	5,00	5,00
	Inversor String	-	180,00	37,50	75,00	112,50
	Zanjas CC secundaria	-	3920,20	922,40	-	922,40
	Zanjas CC primaria	-	463,80	126,50	-	126,50
	Zanjas AC MT	-	1326,40	82,90	-	82,90
	Zanjas Comunicación	-	1252,80	313,20	-	313,20
	Postes eléctricos	-	9,10	-	-	9,10
	Arquetas eléctricas	-	105,00	10,50	-	10,5
	Tracker	-	6930,00	-	-	-
Fuente: Tabla 1-10 : Volúmenes del acondicionamiento del terreno, del ANEXO 01 de la ADENDA						
El porcentaje de finos del suelo considerada corresponde a 10 % (escenario conservador y más desfavorable, de acuerdo a la Guía Región Metropolitana 2020), valor por defecto. La humedad del material considerada corresponde a 2,5%, valor más conservador y desfavorable de acuerdo a la Guía de la Región Metropolitana 2020). Respecto al destino del material, vale mencionar que el material de excavación será reutilizado como relleno y distribuido dentro del mismo predio del Proyecto para nivelar zonas que así lo requieran. No se requiere de manejo de excavaciones como residuo, por lo que no se considera disposición de excedentes de excavaciones en sitio de disposición final.						
Instalación estructura y eléctrica, incluyendo el montaje de módulos, centros de inversión y transformación protecciones, cableado y postes	La instalación de soportes para paneles fotovoltaicos, inversores y transformadores. Primero se procede a la instalación de pilotes verticales para el soporte de las mesas, esto con la utilización de una hincadora para 2.625 pilotes. Dado a que cada una de las mesas poseen 6 pilotes. A su vez se excavan zanjas para la instalación de cables subterráneos CA (corriente alterna), CC (corriente continua) y cables de fibra óptica para la comunicación de los equipos. Se usarán zanjadoras para abrir las zanjas, cargadores frontales para rellenar y compactadora para finalizar el cierre de las zanjas. La tierra excavada proveniente de la creación de las zanjas se mantendrá junto a la trinchera (zanja) y se usará para rellenarla una vez que los conductores hayan sido instalados y probados. La propia zanja se rellenará primero con material natural apropiado para que ofrezca una base adecuada a los conductores instalados y se depositará otro material adecuado sobre los conductores instalados. El relleno restante se compondrá de la tierra excavada de la misma y compactada. Mientras se realiza el tendido de los cables de BT y MT, se realiza también la instalación de las cajas de conexiones combinadoras y la instalación de las mesas de soporte sobre las cuales se montan los módulos fotovoltaicos.					



	Paralelamente se preparan las fundaciones para los centros de inversión y transformación e instalación de postes eléctricos.												
Pruebas y puesta en servicio	Las actividades de puesta en marcha se realizan una vez se encuentre el parque fotovoltaico 100% construido y conectado entre sí, para posteriormente realizar pruebas preliminares para iniciar comisionamiento y puesta en marcha final, que tiene una duración estimada de 7 días. Se realizará la verificación de las condiciones físicas y eléctricas de las instalaciones. Se ejecutarán una serie de pruebas y a su vez la puesta en marcha del Parque Fotovoltaico. Con estas pruebas se buscan fallas de funcionamiento ocasionadas por montaje defectuoso o transporte inadecuado y se corrigen antes de la entrada en operación del Proyecto, así como también se verifica el estado de los equipos para su correcta puesta en servicio y operación. Una vez realizadas las pruebas en el Parque Fotovoltaico, se encontrará en condiciones de entrar en operación.												
Desmontaje de instalación de faenas	Si bien en la fase de construcción hay instalaciones específicas como las bodegas temporales, oficinas, comedor, entre otras., que pueden generar una leve compactación de suelos, se considerará la totalidad del área de instalación de faenas como área a rehabilitar, ya que además habrá tránsito de vehículos y camiones por ubicaciones de estacionamientos. Se realizará una inspección de las condiciones del suelo y observar in situ en que áreas serán necesarias realizar las labores de rehabilitación. Las únicas áreas a no dismantelar durante la fase de construcción en el área de instalación de faenas corresponden a las Bodegas RESPEL, y Bodega RSD, ya que éstas son permanentes. A continuación, se presenta la descripción del objetivo, metas y verificadores del plan de rehabilitación para las áreas temporalmente intervenidas por el Proyecto, correspondiente al área de instalación de faenas, cuya intervención consistió únicamente en escarpe superficial sin afectación de suelos profundos ni remoción de vegetación nativa protegida. Objetivo Restaurar las condiciones originales del terreno afectado por las instalaciones temporales, a través de acciones que permitan: • Recuperar la estructura del suelo, • Promover la regeneración de la cobertura vegetal local, Metas e indicadores de cumplimiento <table><caption>Tabla Metas e indicadores de cumplimiento</caption><tr><th>Meta</th><th>Indicador</th><th>Verificación</th></tr><tr><td>Desmantelar y retirar el 100% de las instalaciones temporales y residuos asociados.</td><td>Retiro del 100% de estructuras, escombros y residuos de RESCON.</td><td>Actas de retiro y disposición final. Reporte fotográfico. Guías de despacho.</td></tr><tr><td>Descompactar y escarificar (5 cm -10 cm) para alojar el suelo y romper las costras.</td><td>Al menos el 90% del área con densidad aparente ≤ 1,4 g/cm³.</td><td>Informe de laboratorio con resultados de densidad de suelo. Registro de intervención mecánica.</td></tr><tr><td>Promover la cobertura vegetal a través de regeneración natural asistida o siembra con especies locales no invasoras.</td><td>Logro de al menos 70% de cobertura vegetal a los 12 meses.</td><td>Cuadro de parcelas de monitoreo (fotografías + fichas de seguimiento).</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-11 Metas e indicadores de cumplimiento del Anexo 01 de la Adenda. Cronograma de ejecución y monitoreo	Meta	Indicador	Verificación	Desmantelar y retirar el 100% de las instalaciones temporales y residuos asociados.	Retiro del 100% de estructuras, escombros y residuos de RESCON.	Actas de retiro y disposición final. Reporte fotográfico. Guías de despacho.	Descompactar y escarificar (5 cm -10 cm) para alojar el suelo y romper las costras.	Al menos el 90% del área con densidad aparente ≤ 1,4 g/cm³.	Informe de laboratorio con resultados de densidad de suelo. Registro de intervención mecánica.	Promover la cobertura vegetal a través de regeneración natural asistida o siembra con especies locales no invasoras.	Logro de al menos 70% de cobertura vegetal a los 12 meses.	Cuadro de parcelas de monitoreo (fotografías + fichas de seguimiento).
Meta	Indicador	Verificación											
Desmantelar y retirar el 100% de las instalaciones temporales y residuos asociados.	Retiro del 100% de estructuras, escombros y residuos de RESCON.	Actas de retiro y disposición final. Reporte fotográfico. Guías de despacho.											
Descompactar y escarificar (5 cm -10 cm) para alojar el suelo y romper las costras.	Al menos el 90% del área con densidad aparente ≤ 1,4 g/cm³.	Informe de laboratorio con resultados de densidad de suelo. Registro de intervención mecánica.											
Promover la cobertura vegetal a través de regeneración natural asistida o siembra con especies locales no invasoras.	Logro de al menos 70% de cobertura vegetal a los 12 meses.	Cuadro de parcelas de monitoreo (fotografías + fichas de seguimiento).											



	• Inicio: Dentro de los 30 días posteriores al retiro completo de las instalaciones. • Duración estimada de ejecución: 3 meses. • Monitoreo: Cuatrimestral durante un año posterior al término de la rehabilitación. Consideraciones adicionales El proceso de escarificación o descompactación se realizará mecánicamente con herramientas adecuadas, evitando alterar negativamente las capas más profundas del suelo. En áreas donde la regeneración natural no avance según lo esperado en los primeros 6 meses, se evaluará la implementación de una siembra asistida con especies herbáceas locales no invasoras, sin uso de agroquímicos. La cobertura vegetal se medirá mediante parcelas permanentes de 1 m², distribuidas sistemáticamente, utilizando métodos estándar de fotointerpretación y estimación visual de cobertura. Los elementos de la instalación de faena que no puedan ser reutilizados, serán llevados a instalaciones habilitadas para su restitución y los elementos que no puedan ser reciclados serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.																																													
Materiales de construcción	Los principales insumos para la construcción del Proyecto corresponden a los siguientes: • Hincas metálicas. • Módulos fotovoltaicos. • Estructuras de soporte móvil (trackers). • Inversores. • Transformadores de media tensión. • Hormigón. • Áridos. • Otros materiales, tales como cables de fibra óptica, cable conductor AC y CC, pernos, tuercas, golillas, amarras, canaletas, cajas y armarios eléctricos, arneses eléctricos, entre otros.																																													
Requerimiento de maquinaria	Las actividades de tránsito y funcionamiento de maquinarias consideradas al interior del emplazamiento del Proyecto son: • Hincado. • Nivelación (en áreas acotadas). • Excavación (en áreas acotadas). • Compactación (en áreas acotadas). • Carga y descarga de material. • Tránsito en Caminos no Pavimentados (camino interno perimetral). Durante la Fase de construcción, el Proyecto requiere del uso de la siguiente maquinaria y equipos. <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantida d</th><th>Potencia (kW)</th><th>Tiempo operación diaria (hr)</th><th>Tiempo operación (hr) total por maquina</th></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1</td><td>174</td><td>10</td><td>70</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>4</td><td>200</td><td>10</td><td>105</td></tr><tr><td>Camión Grúa</td><td>1</td><td>210</td><td>10</td><td>140</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>172</td><td>9</td><td>240</td></tr><tr><td>Retroexcavado ra</td><td>4</td><td>160</td><td>9</td><td>240</td></tr><tr><td>Motonivelad ora</td><td>2</td><td>125</td><td>9</td><td>180</td></tr><tr><td>Compactador a</td><td>1</td><td>130</td><td>12</td><td>40</td></tr><tr><td>Hincadora</td><td>4</td><td>80</td><td>11</td><td>280</td></tr></table>	Maquinaria	Cantida d	Potencia (kW)	Tiempo operación diaria (hr)	Tiempo operación (hr) total por maquina	Camión Mixer	1	174	10	70	Camión Tolva	4	200	10	105	Camión Grúa	1	210	10	140	Excavadora	1	172	9	240	Retroexcavado ra	4	160	9	240	Motonivelad ora	2	125	9	180	Compactador a	1	130	12	40	Hincadora	4	80	11	280
Maquinaria	Cantida d	Potencia (kW)	Tiempo operación diaria (hr)	Tiempo operación (hr) total por maquina																																										
Camión Mixer	1	174	10	70																																										
Camión Tolva	4	200	10	105																																										
Camión Grúa	1	210	10	140																																										
Excavadora	1	172	9	240																																										
Retroexcavado ra	4	160	9	240																																										
Motonivelad ora	2	125	9	180																																										
Compactador a	1	130	12	40																																										
Hincadora	4	80	11	280																																										



	Manipuladores Manitou	2	70	8	200
	Generadores Diesel	2	10	12	160
	Fuente: Tabla 1-11, Capítulo Descripción del Proyecto (DIA)				
Flujo vehicular	A continuación, se indica el flujo vehicular asociado a la Fase de construcción del Proyecto.				
	TIPO DE VEHÍCULO	INSUMO/MATERIAL	RUTA	TOTAL DE VIAJES CONSTRUCCIÓN (IDA Y VUELTA)	PESO PROMEDIO VEHÍCULO (t)
	Bus (cap 30 personas)	Personas	Proyecto - San Fernando	720	7
	Camión grúa (20 o 30 ton)	Transporte maquinaria	Proyecto - Rancagua	66	25
	Camión combustible (15 m3)	Combustible	Proyecto - Santa Cruz	72	20
	Camión mixer 9m3	Hormigón	Proyecto - San Fernando	54	30
	Camión tolva (cap. 20 m3)	Áridos	Proyecto - Palmilla	6	16
	Camioneta	Personas	Proyecto - San Fernando	792	3
	Camioneta	Agua potable	Proyecto – San Fernando	32	3
	Camión (20 o 30 ton)	Estructuras (Módulos fotovoltaicos, seguidores solares, perfiles de acero, materiales eléctricos)	Proyecto - Santiago	180	25
	Camión de RSD	Residuos sólidos domiciliarios	Proyecto - Teno	144	10
	Camión de RISES	Residuos sólidos industriales	Proyecto - Teno	10	10
	Camión de RESPEL	Residuos peligrosos	Proyecto - Requínoa	6	10
	Camión de RLD (baños químicos)	Residuos líquidos domiciliarios	Proyecto - Santa Cruz	144	10
	Fuente: Tabla 1-13, ANEXO 01 de la ADENDA Complementaria				

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Durante la totalidad de la Fase de construcción, se tiene contemplado el uso de 2 grupos electrógeno de 10 kVA cada uno, esto para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el montaje de la planta.



Agua desmineralizada	Para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, se considera un mecanismo semiautomático que permite mayor eficiencia de la actividad. Para ello, se contempla el uso máximo de 1 litros por módulo fotovoltaico, es decir aproximadamente 80 m³ anuales de agua desmineralizada, para realizar 4 limpiezas al año de los 19.740 módulos fotovoltaicos. Los líquidos generados post lavado de paneles, debido a la baja cantidad de agua utilizada y al sistema con el que se realizará el lavado, es que se generará una reducida cantidad de líquidos, de estos una parte se evaporará debido a las altas temperaturas del sector donde se ubica el Proyecto y la otra parte caerá a la tierra absorbiéndose.
Agua potable	Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N°594/99 del MINSAL. Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones. El total de consumo doméstico corresponde a 1.560 m³ durante la Fase de construcción de 6 meses.
Agua industrial	No considera uso de agua industrial, tampoco lavado de vehículos en la instalación de faenas. Los camiones mixer estarán dotados con un sistema propio de agua, donde se estima que en total para todos los camiones se generará menos de 3 m³ de agua de lavado. Esta agua será adquirida mediante terceros o empresas autorizadas. El Proyecto no considera humectación de caminos como medida de control. Las emisiones se controlan restringiendo la velocidad de circulación máxima a 20 km/h.
Servicios higiénicos	Los WC, lavamanos y duchas serán portátiles (baños químicos). Estos serán contratados a una empresa que cuente con Resolución Sanitaria vigente. Se les realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 2 veces por semana. Acorde a la cantidad de trabajadores durante esta Fase, se consideran un máximo de 10 WC, dando cumplimiento al D.S. N°594/99 del MINSAL en todo momento.
Alojamiento	Durante la Fase de Construcción, el Proyecto no contempla instalaciones para alojar al personal. Todos los trabajadores se desplazarán a diario desde y hacia sus domicilios.
Combustible	Durante la Fase de Construcción se requerirá de combustible diésel para el funcionamiento del grupo electrógeno, maquinaria y equipos. El abastecimiento de combustible será por medio de terceros autorizados. En todos los casos se cumplirá con lo establecido en el D.S. N°160/2008 MINECON "Reglamento de Seguridad para las instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos", y sus modificaciones posteriores. Con el objetivo de evitar cualquier riesgo de derrame al suelo, cuando la bandeja de contención que se encuentra bajo el estanque llegue a la mitad de su volumen de almacenamiento, se hará retiro del combustible mediante la válvula que permite la salida del líquido. Lo que se obtenga, será llevado hasta la bodega de RESPEL donde se acopiará hasta su retiro final por empresa autorizada. Durante las operaciones de carga de combustible para los generadores, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo los equipos, a fin de recolectar eventuales



	derrames accidentales o fugas cuando se realicen las maniobras de carga/descarga. Se tomarán en consideración las siguientes medidas de manejo de forma tal de evitar accidentes y/o derrames de combustible: • Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame por pequeño que este sea y deberán ser capacitados para efectuar las maniobras de trasvasije. • Mensualmente se verificarán las condiciones de los envases, bombas manuales y todo material utilizado para la manipulación del combustible, a fin de detectar a tiempo las fallas y proceder con el reemplazo respectivo. • Toda persona que actué en forma directa en el control del derrame deberá vestir básicamente las siguientes prendas: Guantes de Goma, botas y mascarilla. • Como medida de precaución complementaria, todo motor cercano a un radio de 5 m se mantendrá apagado y se dictará la instrucción de “Prohibido Fumar”. Tales medidas irán acompañadas de señalética correspondiente y de extintores. Por otro lado, los vehículos se abastecerán de combustible fuera de la obra en algún servicentro, preferentemente de la comuna de Palmilla, por lo que no existirán zonas de almacenamiento de combustible al interior del polígono del Proyecto. Por último, el requerimiento de combustible será de 5 m³/mes.
Transporte	El transporte del personal del Proyecto será responsabilidad de cada contratista, razón por la cual, todos los trabajadores se desplazarán a diario en los vehículos dispuestos por cada contratista.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales durante la Fase de construcción del Proyecto.

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							
MP, MP10, MP.2.5, NOx, SO2, NH3, CO, COV	A continuación, y en base a lo presentado en el ANEXO 06 de la ADENDA “Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas”, se presenta un resumen de las emisiones generadas por las actividades del Proyecto.							
Tabla: Emisiones atmosféricas Fase de Construcción								
Actividad	Emisión (ton/año)							COV
	MP	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3	CO	
Escarpe	0,0326	0,0326	0,0049					
Compactación	0,0765	0,0180	0,0080					
Nivelación	0,0259	0,0076	0,0007					
Excavación	6,0519	1,4302	0,6353					
Carga y descarga de material	0,0780	0,0368	0,0058					
Erosión eólica	0,0000	0,0000	0,0000					
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	1,2661	0,2431	0,0587					
Tránsito de vehículos por	17,5709	5,1866	0,5185					



	<table><tr><td>caminos no pavimentados</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión vehículos</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td><td>0,0575</td><td>0,0006</td><td>0,0008</td><td>0,0133</td><td>0,0026</td></tr><tr><td>Combustión maquinarias</td><td>0,0910</td><td>0,0910</td><td>0,0910</td><td>0,9990</td><td>0,0044</td><td>0,0011</td><td>0,7940</td><td>0,0963</td></tr><tr><td>Combustión GE</td><td>0,0066</td><td>0,0066</td><td>0,0066</td><td>0,0941</td><td>0,0062</td><td>0,0000</td><td>0,0203</td><td>0,0077</td></tr><tr><td>Total</td><td>25,1996</td><td>7,0526</td><td>1,3296</td><td>1,1506</td><td>0,0112</td><td>0,0019</td><td>0,8276</td><td>0,1066</td></tr></table>	caminos no pavimentados									Combustión vehículos	0,0001	0,0001	0,0001	0,0575	0,0006	0,0008	0,0133	0,0026	Combustión maquinarias	0,0910	0,0910	0,0910	0,9990	0,0044	0,0011	0,7940	0,0963	Combustión GE	0,0066	0,0066	0,0066	0,0941	0,0062	0,0000	0,0203	0,0077	Total	25,1996	7,0526	1,3296	1,1506	0,0112	0,0019	0,8276	0,1066
caminos no pavimentados																																														
Combustión vehículos	0,0001	0,0001	0,0001	0,0575	0,0006	0,0008	0,0133	0,0026																																						
Combustión maquinarias	0,0910	0,0910	0,0910	0,9990	0,0044	0,0011	0,7940	0,0963																																						
Combustión GE	0,0066	0,0066	0,0066	0,0941	0,0062	0,0000	0,0203	0,0077																																						
Total	25,1996	7,0526	1,3296	1,1506	0,0112	0,0019	0,8276	0,1066																																						
Fuente: Tabla 1-16 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA Complementaria.																																														
Tabla: Emisiones atmosféricas GEI Fase de construcción																																														
Fuente de Emisión		Emisión (tCO ₂ eq/año)																																												
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O																																										
Combustión vehículos		97,2140	0,1431	1,3558																																										
Combustión maquinarias		108,2657	0,1228	0,2322																																										
Combustión GE		3,6268	0,0041	0,0078																																										
TOTAL		209,1065	0,2700	1,5958																																										
Fuente: Tabla 1-17 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA Complementaria.																																														
En la siguiente tabla se presenta las emisiones generadas por el Proyecto al interior de la zona de aplicación del PDA, considerando las emisiones generadas por la ruta que se encuentran dentro del área de aplicación del Plan.																																														
Tabla 1-18: Emisiones total del Proyecto en zona de aplicación PDA Valle Central de la región del Libertador General Bernardo O’Higgins Fase de Construcción.																																														
Duración	Fase	Emisión (toneladas/año)																																												
		MP10	MP2.5	NO _x	SO ₂																																									
6 meses	Construcción	0,1206	0,0293	0,0271	0,0002																																									
Año 1 al 40	Operación	0,0071	0,0017	0,0012	0,0000																																									
6 meses	Cierre	0,1061	0,0257	0,0247	0,0002																																									
Límite emisión DS N°1/2021		1,5	1,0	8,0	10,0																																									
Fuente: Tabla 1-18 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA Complementaria.																																														
Se observa que el Proyecto no deberá compensar sus emisiones atmosféricas, toda vez que las emisiones de partículas y gases serán menores a las establecidas en el PDA para la Fase de Construcción, Operación y Cierre.																																														

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos y	En la Fase de Construcción, se generarán residuos líquidos domésticos derivados del uso de sanitarios (baños químicos) por parte del personal contratado para la construcción, en cantidad de 150 l/persona/día, alcanzando un máximo de 1,2 m³/día Estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de los servicios, así como mantención de estos. Respecto de los baños químicos a utilizar, éstos serán proporcionados por una empresa especializada con resolución sanitaria vigente. El retiro se efectuará con una frecuencia de 2 veces/semana, mediante camiones limpia fosas para su posterior disposición final en una instalación autorizada para tales efectos. Se mantendrá un registro de la mantención efectuada a los baños químicos y se exigirá a la empresa especializada autorizada mantener un registro del tratamiento o la disposición final de los residuos generados.
Residuos líquidos industriales	El Proyecto no generará residuos industriales líquidos (RILES) durante esta Fase. Si bien se contempla, por una semana, la limpieza de las canoas de camiones utilizados en el manejo de hormigón al interior de las instalaciones, este proceso se realiza de manera



	controlada. Para ello, se habilita una piscina de aproximadamente 2 x 2 x 1,5 m, revestida con polietileno (similar a las piscinas de acumulación de agua en predios). El material residual se deja secar y posteriormente se fragmenta, para finalmente ser dispuesto en la batea RESCON junto con otros residuos de carácter constructivo. La piscina tendrá una capacidad máxima de 10 m³, siendo esta, calculada respecto de la cantidad máxima de camiones mixer a utilizar por día durante las actividades que requieren hormigón, que se consideran 7 días. Se estima la necesidad de aproximadamente 20 litros de agua por camión, (se usarán aproximadamente 16 camiones). Los camiones mixer estarán dotados con un sistema propio de agua, donde se estima que en total para todos los camiones se generará menos de 1 m3 de agua de lavado aproximadamente. Además, se aclara que la empresa de hormigón contratada deberá contar con un sistema de limpieza de canoas en sus establecimientos y con las respectivas autorizaciones dadas por la autoridad competente, que incluye control y disposición de estos líquidos o lodos que pudieran corresponder a residuos peligrosos.
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

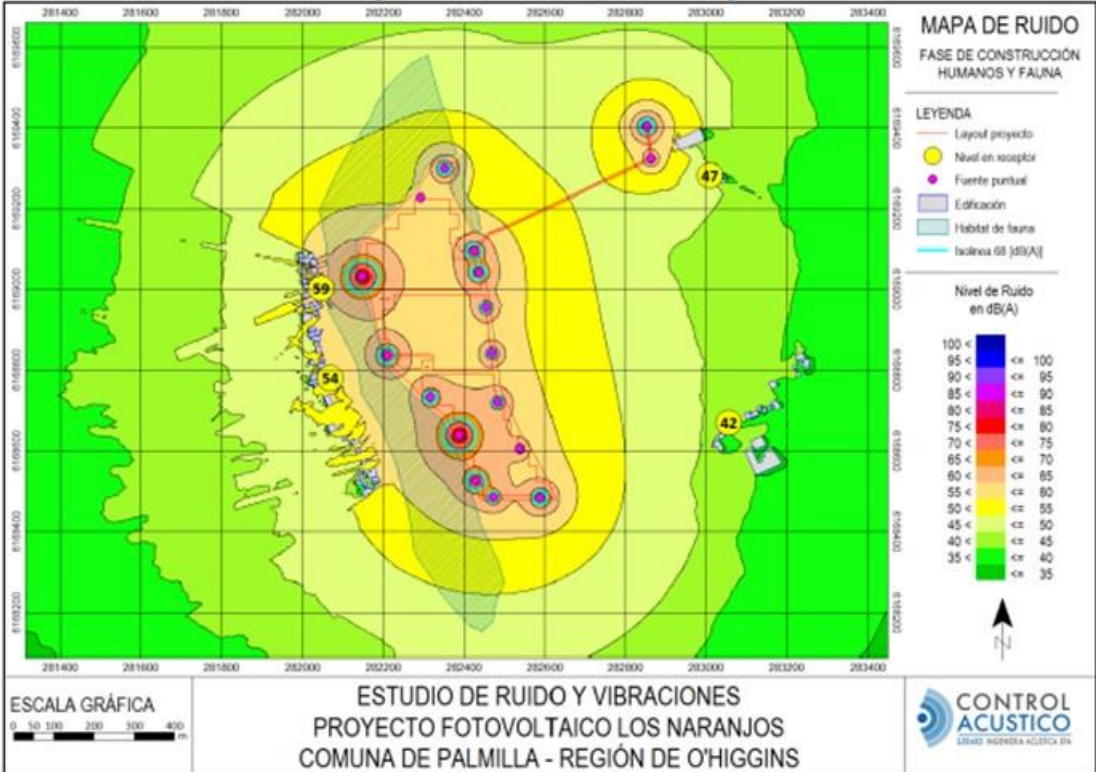
Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La modelación contempla todas las obras que están asociadas a la construcción del parque fotovoltaico, por lo cual, para su ejecución se tiene en consideración diversa maquinaria pesada. A continuación, se presenta el nivel de inmisión acústica preliminar estimado para la Fase de construcción en cada punto de evaluación. Los valores se presentan en formato de tabla y mapas de propagación sonora, cuya altura de coloración está referida a 1,5 [m] del suelo. La evaluación se realiza en período diurno. Además, en el mapa de propagación sonora asociados a la construcción del Proyecto en escala [dB(A)]. Para efectos de determinar el área potencialmente afectada debido al efecto de la emisión acústica, las gráficas indican en color celeste el contorno de 68 [dB(A)], que corresponden al umbral de referencia según la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, para actividades con maquinaria pesada donde se esperan efectos conductuales en avifauna y mamíferos. La evaluación se lleva a cabo en la Tabla, donde se compara la 'Distancia entre hábitat y obra' con la 'Distancia de Afectación', generada por el mapa de ruido, a partir de la isolínea de 68 [dB(A)]. Si esta última es mayor que la primera, se consideraría que existe una afectación preliminar. Figura Mapa preliminar de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. Fase de construcción y cierre. Humanos, Avifauna y Mamíferos.  Fuente: Figura 1-15 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.



Tabla: Evaluación preliminar de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de construcción y cierre. Humanos.

Punto	Piso	NPS _{eq} proyectado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	1	59	57	Supera en 2 [dB]
2	1	54	59	No supera
3	1	46	65	No supera
3	2	47	65	No supera
4	1	42	55	No supera

Fuente: Tabla 1-26 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Se aprecia en la evaluación anterior que en el punto 1 el nivel proyectado supera preliminarmente el máximo permitido por lo que se incorporan medidas de control. Por otro lado, los puntos 2,3 y 4 se encuentran por debajo del máximo permitido por el D.S. N° 38/2011 del MMA cumpliendo con la normativa, con una holgura mínima de 5 [dB].

Tabla: Distancias de afectación. Fase Construcción y Cierre. Hábitats de relevancia de fauna. Avifauna y mamíferos.

Hábitat	Especies de interés	Distancia entre hábitat y obra [m]	Distancia de Afectación [m]	Evaluación
Hábitat Relevante fauna 1	Avifauna y Mamífero	0	41	La distancia entre la obra y el hábitat potencial es menor a la distancia del buffer de afectación, por lo que, de existir fauna de interés presente en el hábitat, existirá una afectación preliminar.
Hábitat Relevante fauna 2	Mamífero	0	41	La distancia entre la obra y el hábitat potencial es menor a la distancia del buffer de afectación, por lo que, de existir fauna de interés presente en el hábitat, existirá una afectación.

Fuente: Tabla 1-27 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

A partir de los mapas de ruido de la Fase de Construcción, los contornos asociados al umbral de afectación de avifauna y mamíferos de 68 [dB(A)] se describen a una distancia de 41 [m] respecto a las faenas de construcción. A partir de lo anterior, en la medida que exista fauna de interés a dicha distancia respecto a las fuentes de ruido, existirá una afectación preliminar.

A raíz de ello, se procurará que no exista fauna de interés presentes en los sectores dentro de hábitats que se encuentren cubiertos por el buffer de afectación de 41 [m], a partir de una perturbación controlada a 41 [m] respecto al Proyecto. De esta forma, se asegura el cumplimiento de la normativa, manteniendo la distancia indicada.

Considerando lo anterior, no habrá afectación en avifauna y mamíferos, a partir de la utilización de maquinaria en la Fase de Construcción del Proyecto.

Debido a los excesos preliminares evidenciados a continuación, se describen aquellas medidas de control que permitirán enmarcar la Fase de construcción y cierre bajo los umbrales que define las normativas aplicadas. Para ello, se tomó en consideración lo indicado en el “Documento Técnico: Medidas para el Control y Gestión de Ruido en Faenas Constructivas.

MCR2-Pantalla Acústica Móvil

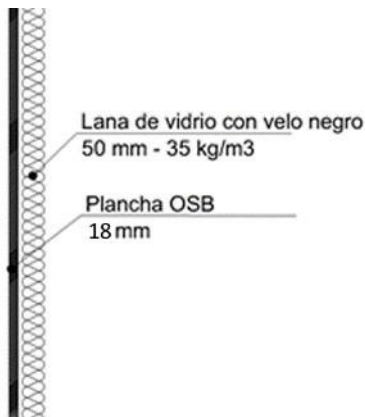
Esta solución consiste en la implementación de una pantalla acústica móvil hacia el punto 1. Esta pantalla deberá fabricarse en base a las características detalladas en la siguiente ficha técnica.

FICHA TÉCNICA PANTALLA ACÚSTICA

La materialidad de los paneles debe contar con una densidad superficial igual o superior a 10 [Kg/m2], lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 [mm]. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) deberá incorporar lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y un NRC de 0,7 o mayor o bien algún material con propiedades fonoabsorbentes de equivalencia técnica. La implementación

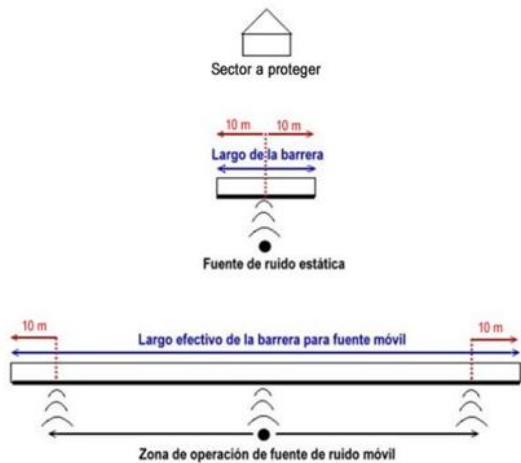
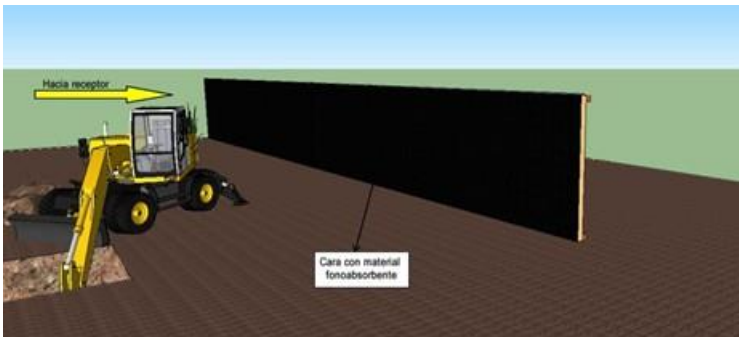


de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo con lo establecido en la Norma ISO 9613–2.



Configuración barrera acústica
UBICACIÓN, DIMENSIONES Y DISTANCIAS

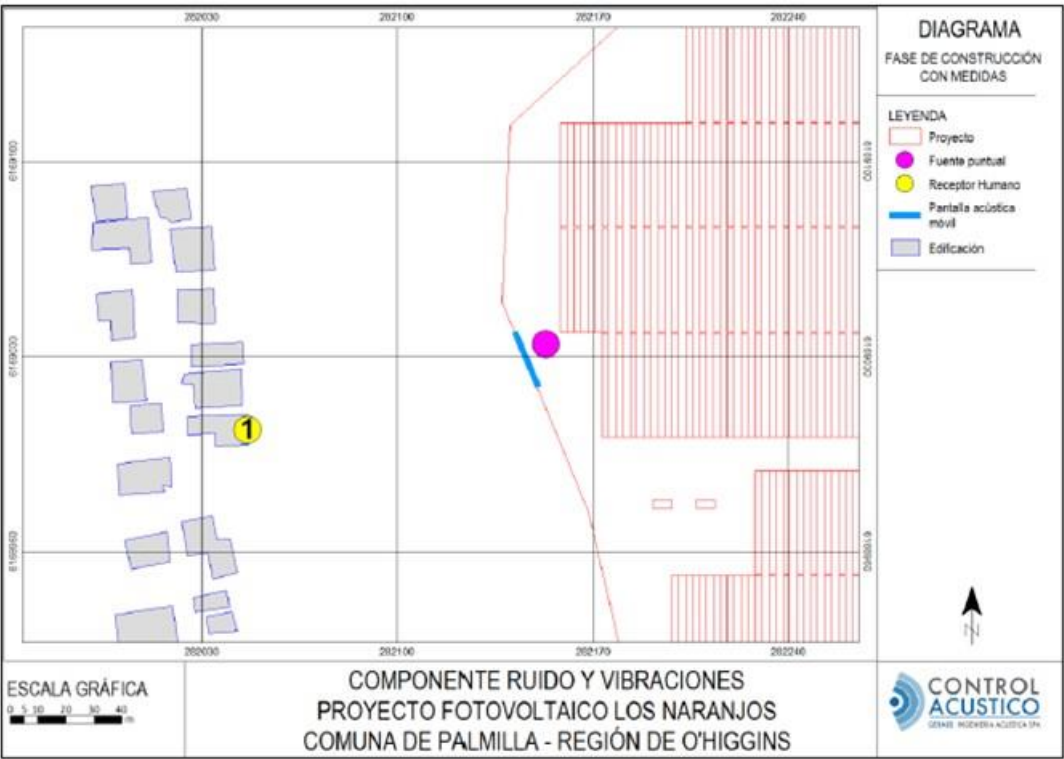
La pantalla acústica móvil deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido hacia el receptor. La distancia entre la pantalla y la fuente de ruido debe ser la mínima posible, sin entorpecer el funcionamiento de estas o perjudicar la seguridad de sus operarios. La altura de la pantalla acústica móvil debe ser de 2,4 [m] y de una extensión de al menos 20 [m].



Ejemplos de disposición pantalla acústica

Figura: Croquis implementación de Pantalla Acústica móvil. Fase de construcción. Humanos Punto 1.

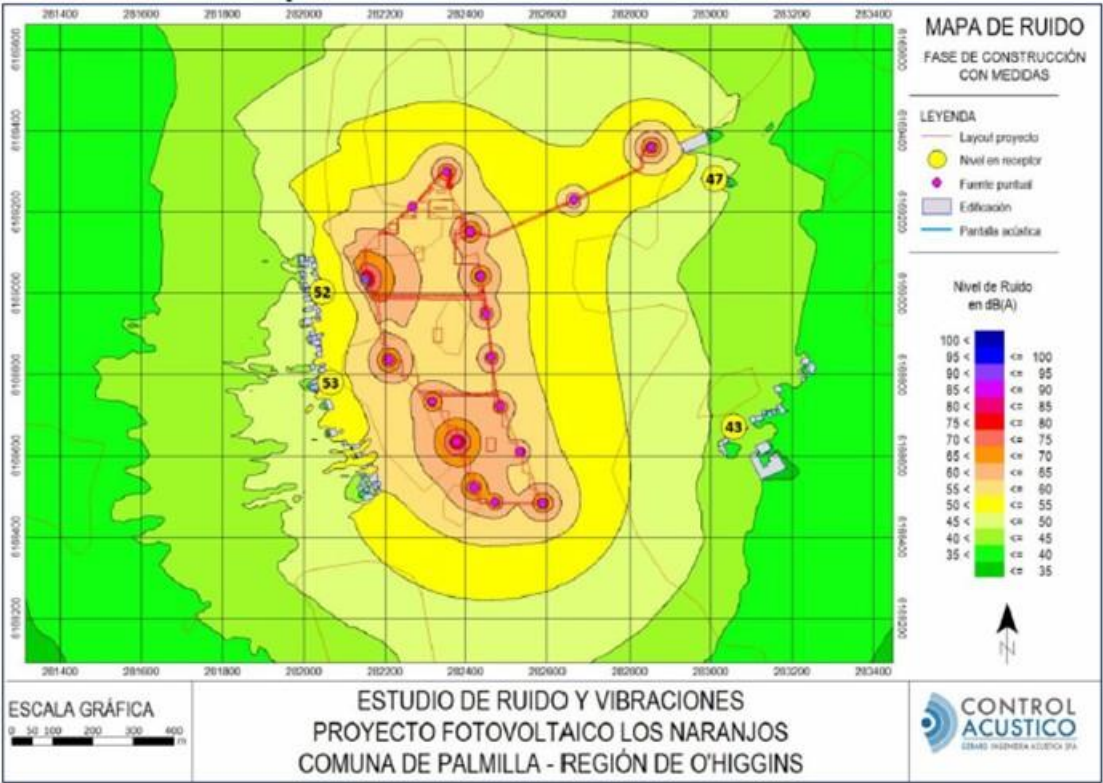




Fuente: Figura 1-16 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

En base a lo anterior, a continuación, se detallan los niveles de ruido generados durante la Fase de Construcción considerando la implementación de medidas de control de ruido ya indicadas. Los valores se presentan en formato de tabla y mapas de propagación sonora, cuya altura de coloración está referida a 1,5 m del suelo.

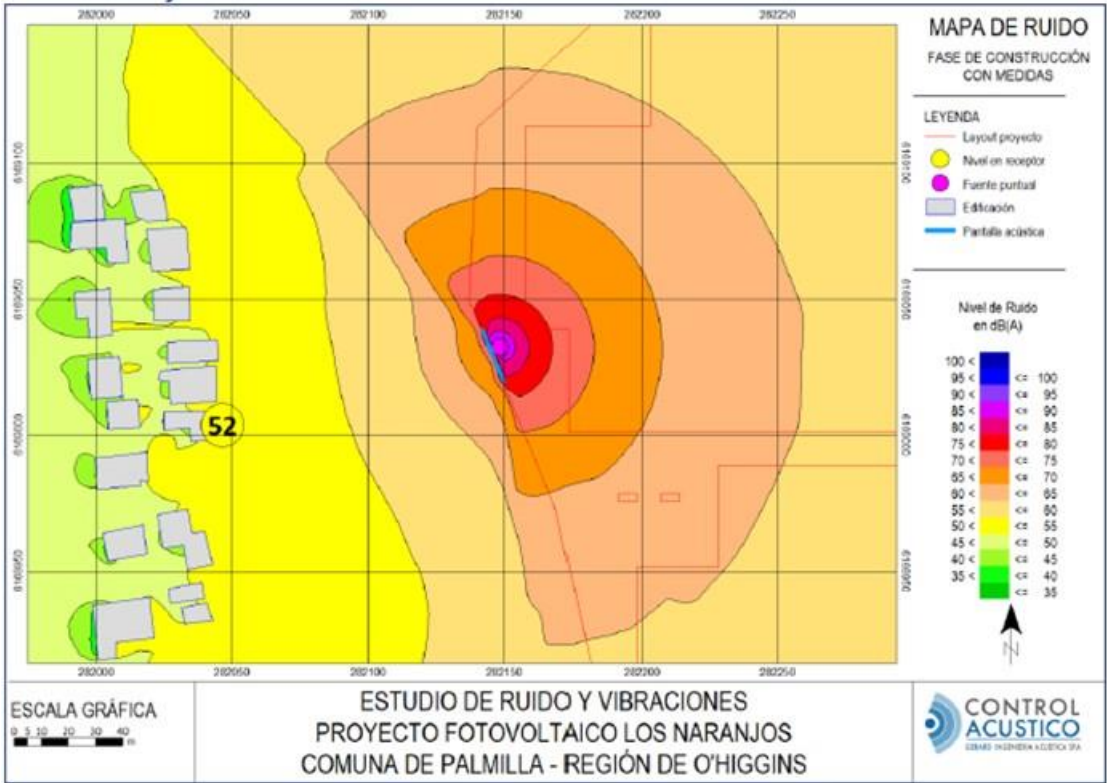
Figura: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. Fase de Construcción y Cierre con medidas de control. Humanos.



Fuente: Figura 1-17 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.



Figura: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. Fase de construcción y cierre con medidas de control. Humanos. Vista Acercamiento.



Fuente: Figura 1-18 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Tabla: Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA. Fases de construcción con medidas de control. Humanos.

Punto	Piso	NPS _{eq} proyectado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	1	52	57	No supera
2	1	53	59	No supera
3	1	46	65	No supera
3	2	47	65	No supera
4	1	42	55	No supera

Fuente: Tabla 1-28 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Conforme los valores presentados, se observa que las medidas de control de ruido planteadas permiten eliminar los excesos evidenciados en el análisis preliminar, proyectando el cumplimiento cabal de los límites que define la normativa aplicable sobre todos los receptores sensibles, con una holgura mínima de 5 [dB].

Para mayores detalles consultar ANEXO 07 de la ADENDA “Actualización Ruido y Vibraciones”.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones																																						
Nombre	Descripción																																					
Vibraciones	A continuación, se presentan los valores de vibración obtenidos en cada punto de medición tanto en periodo diurno como nocturno. Los resultados obtenidos muestran la VVP y el L _v . Tabla: Valores de velocidad de partículas y nivel de velocidad según periodo de medición. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Periodo diurno</th><th colspan="2">Periodo nocturno</th></tr><tr><th>VVP [mm/s]</th><th>L_v [VdB]</th><th>VVP [mm/s]</th><th>L_v [VdB]</th></tr><tr><td>1</td><td>1,42E-03</td><td>34,9</td><td>5,46E-04</td><td>26,7</td></tr><tr><td>2</td><td>1,05E-03</td><td>32,3</td><td>7,62E-04</td><td>29,5</td></tr><tr><td>3</td><td>9,76E-04</td><td>31,7</td><td>6,77E-04</td><td>28,5</td></tr><tr><td>4</td><td>7,58E-04</td><td>29,5</td><td>5,71E-04</td><td>27,0</td></tr><tr><td>F1</td><td>1,01E-03</td><td>32,0</td><td>6,86E-04</td><td>28,6</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-29 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA. Todos los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada sector y presumiblemente tránsito vehicular en algunos de los puntos. Por otro lado, se puede				Punto	Periodo diurno		Periodo nocturno		VVP [mm/s]	L _v [VdB]	VVP [mm/s]	L _v [VdB]	1	1,42E-03	34,9	5,46E-04	26,7	2	1,05E-03	32,3	7,62E-04	29,5	3	9,76E-04	31,7	6,77E-04	28,5	4	7,58E-04	29,5	5,71E-04	27,0	F1	1,01E-03	32,0	6,86E-04	28,6
Punto	Periodo diurno		Periodo nocturno																																			
	VVP [mm/s]	L _v [VdB]	VVP [mm/s]	L _v [VdB]																																		
1	1,42E-03	34,9	5,46E-04	26,7																																		
2	1,05E-03	32,3	7,62E-04	29,5																																		
3	9,76E-04	31,7	6,77E-04	28,5																																		
4	7,58E-04	29,5	5,71E-04	27,0																																		
F1	1,01E-03	32,0	6,86E-04	28,6																																		

determinar que para todos los puntos los valores registrados se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento de la FTA, el cual es de 65 [VdB].

En la Tabla 1-30 se presentan los resultados preliminares de las proyecciones vibratorias (Lv y PPV) realizadas de acuerdo con la metodología detallada en el ANEXO 07 de la ADENDA “Actualización Ruido y Vibraciones”. Posteriormente se indica la evaluación para el criterio de daño y molestia, cuyos niveles máximos permitidos se indicaron en el mismo ANEXO.

Tabla Proyección de Lv y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada.

Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia [m]	Distancia [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]
1	Rodillo vibratorio*	103	338	< 0,01	60
2	Rodillo vibratorio*	143	469	< 0,01	56
3	Rodillo vibratorio*	143	469	< 0,01	56
4	Rodillo vibratorio*	465	1.526	< 0,01	40

*Como homólogo a motoniveladora

Fuente: Tabla 1-30 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Con respecto a las distancias presentadas, cabe destacar que, estas corresponden a la menor distancia entre el Layout del Proyecto y los receptores, y tienen relación con la Fase de construcción del Proyecto.

Criterio de daño

Tabla Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	< 0,01	0,2	Cumple
2	< 0,01	0,2	Cumple
3	< 0,01	0,2	Cumple
4	< 0,01	0,2	Cumple

Fuente: Tabla 1-31 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Criterio de molestia

Tabla Evaluación preliminar de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación
1	60	72	Cumple
2	55	72	Cumple
3	59	72	Cumple
4	42	72	Cumple

Fuente: Tabla 1-32 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

En las tablas anteriores se puede apreciar que los valores preliminares proyectados para la construcción del Proyecto se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa para el criterio de daño y de molestia. De esta forma, se considera que la construcción del Proyecto no generará impactos negativos a causa de vibraciones.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos No Peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios.	En la Fase de Construcción, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados, y serán recolectados 3 veces a la semana por empresa autorizada para tal fin, para posteriormente ser trasladados a vertedero autorizado con Resolución Sanitaria vigente. Estos contenedores, se dispondrán en el área de instalación de faenas, dentro de la bodega de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5	



	kg/trabajador/día, lo que significa que, para 60 trabajadores, la generación será de 90 kg/día, en caso de un peak de 80 trabajadores, la tasa de generación será de 120 kg/día. El transporte y disposición final de estos estará a cargo de una empresa especializada, con resolución sanitaria vigente, quienes llevarán los residuos a un sitio de disposición final autorizado.								
Residuos sólidos industriales.	Se generarán residuos sólidos inertes provenientes del desecho de materiales de construcción, que serán almacenados en áreas delimitadas, donde se segregarán los residuos de acuerdo con su naturaleza. Se delimitarán las zonas de acopio, las cuales contarán con señalética. Se recolectarán, cada vez que se llegue al volumen crítico y, serán llevados a un sitio de eliminación autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor. El Proyecto utilizará principalmente componentes prearmado o pre-cortados, de forma, de no generar impactos sonoros por corte y residuos de materiales en el frente de construcción. Para el caso de los paneles solares en mal estado, se hace hincapié en que estos sí corresponden a residuos peligrosos. La tabla a continuación muestra los tipos y cantidades de residuos sólidos no peligrosos que se generaran durante la construcción del Proyecto. Cabe destacar que el excedente de excavación será distribuido en las áreas del Proyecto para nivelar zonas que así lo requieran, manteniendo la composición química del suelo. Tabla: Residuos sólidos industriales no peligrosos, Fase de construcción <table><tr><th>Descripción</th><th>Cantidad (ton/mes)</th></tr><tr><td>Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, módulos fotovoltaicos defectuosos, hormigón sobrante</td><td>6,00</td></tr><tr><td>Pastos y hierbas producto de poda (maleza)</td><td>0,20</td></tr><tr><td>Total</td><td>6,20</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-33 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.	Descripción	Cantidad (ton/mes)	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, módulos fotovoltaicos defectuosos, hormigón sobrante	6,00	Pastos y hierbas producto de poda (maleza)	0,20	Total	6,20
Descripción	Cantidad (ton/mes)								
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, módulos fotovoltaicos defectuosos, hormigón sobrante	6,00								
Pastos y hierbas producto de poda (maleza)	0,20								
Total	6,20								

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos sólidos peligrosos	Tabla Residuos sólidos peligrosos, Fase de Construcción.						
	Actividad	Tipo de residuo	Cantidad Ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final
	Lubricación de los instrumentos utilizados durante a la construcción	Aceite lubricante y grasas usadas	0,0293	En contenedores metálicos al interior de las 2 bodegas RESPEL	Semestral	Bodegas RESPEL, con todas las características de seguridad, en cuyo interior, los residuos serán almacenados según su compatibilidad	Sitio de disposición final autorizado para RESPEL
	Operación de grupos electrógenos	Filtros de aceite o combustibles	0,0003				
	Instalación eléctrica y estructuras	Envases plásticos contaminados	0,0025				
	Manipulación de sustancias peligrosas	Paños y material absorbente contaminado	0,0049				

	Situaciones de contingencia y/o emergencia	Suelo contaminado	0,0010				
	Instalación y operación de oficinas	Cartuchos de tinta, tubo fluorescente , baterías usadas, residuos con pintura, etc.	0,0045				
	Instalación de paneles	Paneles fotovoltaicos defectuosos	0,03				
	Total (ton/mes)	0,073 ton/mes					

Fuente: Tabla 1-34 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

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	
Área módulos fotovoltaicos	
Cajas combinadores	
Baño permanente (incluye a Estanque de agua, estanque de aguas servidas, drenes y cámara repartidora)	
Bodega de repuestos	
Bodega RESPEL	
Bodega RSD	
Camino de acceso	
Caminos internos	
Centro de transformación	
Instalaciones BESS	
Baterías BESS	
Sala de control	
PCS	
Pretilos locales	
Zona de residuos	
Cerco perimetral	
Línea de Media Tensión (LMTE)	
Zanja Corriente Alterna MT (AC)	
Zanja Corriente Continua Combiner Box (DC)	
Zanja Perimetral – Comunicaciones	
Postaciones	
Punto de conexión	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Durante la Fase de Operación, para el correcto uso de WC, lavamanos y duchas, se hará uso de la fosa séptica con drenes de infiltración ubicada en el interior del Proyecto. El número de servicios higiénicos corresponderán a lo dispuesto por el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Para mayor detalle ver ANEXO 08 Actualización PAS 138 de la ADENDA.
Prueba y puesta en marcha	Verificación de parámetros y puesta en marcha de las instalaciones de generación de energía. Pruebas finales de conexión de los paneles,

	parametrización, conexión y puesta en marcha de inversores, transformadores y celdas de protección de media tensión.										
Operación y supervisión de equipos	La actividad principal de la Fase de operación del Proyecto consiste en la producción de energía solar, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de una línea eléctrica de media tensión. Cabe tener presente que la operación del parque fotovoltaico es automatizada, y se realizará de forma remota, por lo que, no requerirá personal en forma permanente.										
Mantenimiento preventivo del parque fotovoltaico	En base al resultado del diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus Fases de producción, conversión, transformación y conducción. Las acciones correctivas consideradas corresponden a las siguientes: • Reinicio de equipos de control de motores. • Reinicio de inversores. • Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. • Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control. • Sustitución de módulos fotovoltaicos. • Mantenimiento correctivo del Parque Fotovoltaico. Se contará con personal capacitado, el cual puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas. Este personal estará capacitado para realizar las siguientes actividades: • Solución de cualquier incidencia extraordinaria. • Reparar averías de seguidores, sustitución de componentes, herrajes. • Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total. • Reparar averías de celdas de media tensión (MT), incluido cable seco. • Reparar averías de transformadores de potencia, incluso sustitución. • Maniobras de sustitución de fusibles.										
Limpieza de paneles solares	La limpieza de paneles solares es fundamental para asegurar la eficacia en la conversión. La presencia de suciedad y depósitos sobre el panel lo tornan poco eficaz. La dificultad de limpieza de los paneles solares radica en el hecho que la superficie es delicada. Para la limpieza de los paneles, se contratará a una empresa calificada para esta tarea, quienes emplearán agua desmineralizada, se estiman limpiezas 4 veces al año, en la que participarán un máximo de 4 trabajadores.										
Requerimiento de maquinaria y equipos	Las actividades de tránsito y funcionamiento de maquinarias consideradas al interior del emplazamiento del Proyecto son: • Limpieza de paneles Durante la Fase de operación, el Proyecto requiere del uso de la siguiente maquinaria y equipos. <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Potencia (kW)</th><th>Tiempo operación diaria (hr)</th><th>Tiempo operación total (hr) por maquina</th></tr><tr><td>Tractor de Limpieza</td><td>1</td><td>40</td><td>8</td><td>64</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-35 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.	Maquinaria	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación diaria (hr)	Tiempo operación total (hr) por maquina	Tractor de Limpieza	1	40	8	64
Maquinaria	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación diaria (hr)	Tiempo operación total (hr) por maquina							
Tractor de Limpieza	1	40	8	64							
Flujo vehicular	En tabla a continuación se indica el flujo vehicular asociado a la Fase de operación del Proyecto.										



		TIPO DE VEHÍCULO	INSUMO/MATERIAL	ruta	TOTAL VIAJES (IDA Y VUELTA)	PESO PROMEDIO VEHICULO (t)
		Camioneta	Personal	Proyecto - San Fernando	36	3
		Camión Aljibe	Mantenimiento limpieza de paneles	Proyecto - San Fernando	8	10
		Camión Aljibe	Agua potable	Proyecto - San Fernando	8	16
		Camión mediano	Residuos industriales peligrosos (RESPEL)	Proyecto - Requena	4	18
		Camión mediano	Residuos líquidos domiciliarios (RLD)	Proyecto - Teno	4	18
		Camión recolector	Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD)	Proyecto - Teno	4	22,8
		Camión mediano	Residuos industriales no peligrosos (RISES)	Proyecto - Teno	4	18
		Fuente: Tabla 1-36 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.				

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica será obtenida por medio de autoabastecimiento, con una muy pequeña parte de la energía generada por el propio parque fotovoltaico.
Agua potable	El agua potable empleada para la hidratación de los trabajadores será provista por la empresa autorizada para dichas labores. Se exigirá que el agua potable para beber sea suministrada a través de bidones, realizándose a través de agua envasada, y en cantidad suficiente en función de lo establecido el D.S. N°594/99 del MINSAL para la cantidad de trabajadores considerados y días contemplados para realizar las actividades. En tanto, para el uso de servicios higiénicos, se considera la habilitación de un estanque de agua potable el cual se abastecerá mediante misma empresa con autorización sanitaria vigente. Se mantendrá registro de la cantidad de agua potable y número de trabajadores en las oficinas administrativas del Proyecto. Se estima una provisión de 150 L por persona día y un consumo total de 3 m³ anuales.
Agua desmineralizada	Para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, se considera un mecanismo semiautomático que permite mayor eficiencia de la actividad. Para ello, se contempla el uso máximo de 1 litro por módulo fotovoltaico, es decir 80 m3 anuales de agua desmineralizada, para realizar 4 limpiezas al año de los 19.740 módulos fotovoltaicos. Los líquidos generados post lavado de paneles, debido a la baja cantidad de agua utilizada y al sistema con el que se realizará el lavado, es que se generará una reducida cantidad de líquidos, de estos una parte se evaporará debido a las altas temperaturas del sector donde se ubica el Proyecto y la otra parte caerá a la tierra absorbiéndose.
Servicios higiénicos	Si bien la operación del Proyecto será realizada de manera remota, no contando con personal permanente dentro de las instalaciones, se ha de considerar la generación de aguas servidas durante toda la vida útil del Proyecto y, en consecuencia, el tratamiento de estas mediante fosa séptica modular con drenes de infiltración. Dado el número de trabajadores que utilizarán estos servicios de manera anual (6 máximo en total), se estima el uso de 1 servicio higiénico comprendido por



	1 WC, 1 ducha y 1 lavamanos, según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S N°594/99 del Ministerio de Salud. Durante toda la Fase de Operación habrá un mantenimiento por parte de un camión limpia fosas de una empresa externa autorizada en la Región, por parte de una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud Regional, que realizará el retiro de lodos generados, en específico una (1) vez al año, debido a que el uso de los servicios higiénicos será ocasional.
Alimentación	Como en esta Fase no existirá personal en forma permanente en las instalaciones, no se considera un lugar para consumo de alimentos. Los trabajadores que estén realizando actividades de mantención, se desplazarán a las localidades más cercanas para su alimentación. Estos lugares deberán contar con Resolución Sanitaria vigente. En este lugar el personal actualmente realiza el consumo de sus alimentos mediante turnos. Cuenta con capacidad suficiente para absorber el aumento de mano de obra del Proyecto.
Alojamiento	El Proyecto no contempla instalaciones para alojar al personal durante esta Fase. Los trabajadores que realicen labores de mantención se desplazarán desde y hacia sus dependencias.
Transporte	El personal que realice labores de puesta en marcha o mantención del Proyecto se desplazará en vehículos de la empresa (camioneta pick ups, camión ¾, entre otros). Las actividades de limpieza de los paneles y corte de la vegetación serán realizadas por contratistas, razón por la cual, los trabajadores se desplazarán en vehículos dispuestos por los mismos contratistas.
Combustible	No habrá abastecimiento de combustible en esta Fase, se realizará en estaciones de servicio correspondientes.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Productos y servicios generados	Dada la naturaleza del Proyecto, el producto a generar corresponderá a 9 MW de potencia nominal, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de una Línea Eléctrica de Media Tensión (13,2 kV).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	El Proyecto utilizará únicamente energía proveniente del sol para la operación del Parque Fotovoltaico.

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																
MP, MP10, MP.2.5, NOx, SO2, NH3, CO, COV	A continuación, y en base a lo presentado en el ANEXO 06 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas de la ADENDAADENDA, se presenta un resumen de las emisiones generadas por las actividades del Proyecto.																
	Tabla: Emisiones atmosféricas Fase de operación																
	<table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisión (ton/año)</th></tr><tr><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>NOx</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th></tr></table>	Actividad	Emisión (ton/año)								MP	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3	CO
Actividad	Emisión (ton/año)																
	MP	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3	CO	COV									



Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0353	0,0071	0,0017					
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	0,3366	0,0993	0,0101					
Combustión vehículos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0012	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001
Combustión maquinarias	0,0009	0,0009	0,0009	0,0082	0,0000	0,0000	0,0079	0,0009
TOTAL	0,3728	0,1073	0,0127	0,0094	0,0000	0,0000	0,0080	0,0010

Fuente: Tabla 1-39 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Tabla: Emisiones atmosféricas GEI Fase de Operación

Fuente de Emisión	Emisión (tCO ₂ eq/año)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Combustión vehículos	2,4401	0,0038	0,0341
Combustión maquinaria	1,0362	0,0012	0,0022
TOTAL	3,4763	0,0050	0,0363

Fuente: Tabla 1-40 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

En la siguiente tabla se presenta las emisiones generadas por el Proyecto al interior de la zona de aplicación del PDA, considerando las emisiones generadas por la ruta que se encuentran dentro del área de aplicación del Plan.

Tabla: Emisiones total del Proyecto en zona de aplicación PDA Valle Central de la región del Libertador General Bernardo O’Higgins Fase de operación

Duración	Fase	Emisión (toneladas/año)			
		MP10	MP2.5	NO _x	SO ₂
Año 1 al 40	Operación	0,0071	0,0017	0,0012	0,0000
Límite emisión DS N°1/2021		1,5	1,0	8,0	10,0

Fuente: Tabla 1-41 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

De la Tabla anterior se observa que el Proyecto no deberá compensar sus emisiones atmosféricas, toda vez que las emisiones de partículas y gases serán menores a las establecidas en el PDA para la Fase de Operación.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos y domésticos.	La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantención del Proyecto. Se consideran 150 litros por persona al día y un coeficiente de recuperación del 100%. Por tanto, el Proyecto contará con una fosa séptica que tratará un caudal de 0,9 m³/día y un caudal anual total de 3,6 m³/año (considerando un escenario desfavorable la dotación máxima de personal de 6 personas durante la Fase de Operación). Se presentan detalles de la solución sanitaria en ANEXO 02 de la ADENDA Complementaria “Actualización PAS 138”.
Residuos líquidos industriales.	No se consideran residuos líquidos industriales. Además, se establece que el Proyecto no contempla la limpieza de canoas o ruedas de ningún camión al interior de sus dependencias, ya que durante esta Fase no se considera la utilización de maquinaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido	Las fuentes de ruido para efectos del análisis acústico de la Fase de operación del Proyecto corresponden a: (3) Centros de transformación de 3 [MW] c/u; 10 contenedores de almacenamiento de energía BESS, ubicados en un sector específico del área de Proyecto; (1) centro de transformación dedicado a las BESS de 9 [MW] y Línea de media tensión eléctrica. Cabe mencionar que, la operación del Proyecto es de manera continua, por lo tanto, la inmisión de los niveles de ruido en los receptores se evaluará para periodo diurno y nocturno. Los factores de corrección y niveles de potencia acústica se presentan en ANEXO 01 y ANEXO 07 de la ADENDA. En el modelo de propagación se consideró la totalidad de la maquinaria. Cabe mencionar que, para la Fase de Operación, las distancias entre el Proyecto y los receptores varían con respecto a las presentadas en capítulos anteriores, debido a que, en este caso, las distancias se definen entre el receptor y el lugar definitivo de las instalaciones consideradas para la operación del Proyecto Tabla: Ubicación y descripción de receptores. <table><tr><th>Punto</th><th>Maquinaria más cercana</th><th>Distancia receptor – fuentes operación [m]*</th></tr><tr><td>1</td><td>Centro de transformación</td><td>155</td></tr><tr><td>2</td><td>Centro de transformación</td><td>172</td></tr><tr><td>3</td><td>LMTE</td><td>114</td></tr><tr><td>4</td><td>Centro de transformación</td><td>805</td></tr></table> Nota: Coordenadas obtenidas en terreno. *Menor distancia entre Proyecto (fuentes Fase de operación) y receptor efectivo. Fuente: Tabla 1-47 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA. En la siguiente figura se indica la distribución de los focos de ruido considerados en el modelo, para la predicción de ruido de la Fase de Operación del Proyecto. Figura: Distribución de maquinaria. Fase de operación. Receptores humanos y Hábitats de fauna. Fuente: Figura 1-19 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA. <u>Línea de media tensión eléctrica (LMTE)</u> En relación con ruido generado por la LMTE, se considera despreciable bajo condiciones normales de humedad y temperatura; sin embargo, en situaciones climáticas específicas como alta humedad y nubosidad baja se produce el denominado “efecto corona”. Este fenómeno consiste en la ionización del aire que rodea a los conductores de líneas de transmisión electricas, y tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire, manifestándose en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables, lo que tiene como consecuencia la emisión de energía acústica o “ruido audible” (RA). El cálculo de RA se basó en el método propuesto por la FGH de Alemania (<i>Forschungsemeinschaft Für Hochspannmnge und Hochstromtechnik: E. V.</i>), el cual	Punto	Maquinaria más cercana	Distancia receptor – fuentes operación [m]*	1	Centro de transformación	155	2	Centro de transformación	172	3	LMTE	114	4	Centro de transformación	805
Punto	Maquinaria más cercana	Distancia receptor – fuentes operación [m]*														
1	Centro de transformación	155														
2	Centro de transformación	172														
3	LMTE	114														
4	Centro de transformación	805														



puede aplicarse a líneas de transmisión que tengan menos de 6 conductores por Fase.

La siguiente expresión permite calcular el nivel de **RA** para la Fase **i**, bajo condiciones de mal tiempo:

$RA_i = 2E_i + 45 \log(d) + 18 \log(N) - 0.3 - 10 \log(R_i)$ Ecuación 1

Donde:

- E_i** : Gradiente de campo eléctrico en la superficie del conductor [kV/cm],
 - d** : Diámetro del conductor [cm],
 - N** : Número de subconductores por Fase,
 - R_i** : Distancia del conductor al punto de cálculo [m].
- Luego, el nivel de ruido audible asociado a la LMTE es:

$RA = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{RA_i/10}$ Ecuación 2

Donde:

- n** : Número de Fases.

Para el cálculo de RA se utilizó la información disponible en la descripción del Proyecto.

La tabla de a continuación señala los datos asociados a la LMTE y el nivel de ruido audible estimado en la franja de servidumbre, a una altura de 1,5 [m] del suelo.

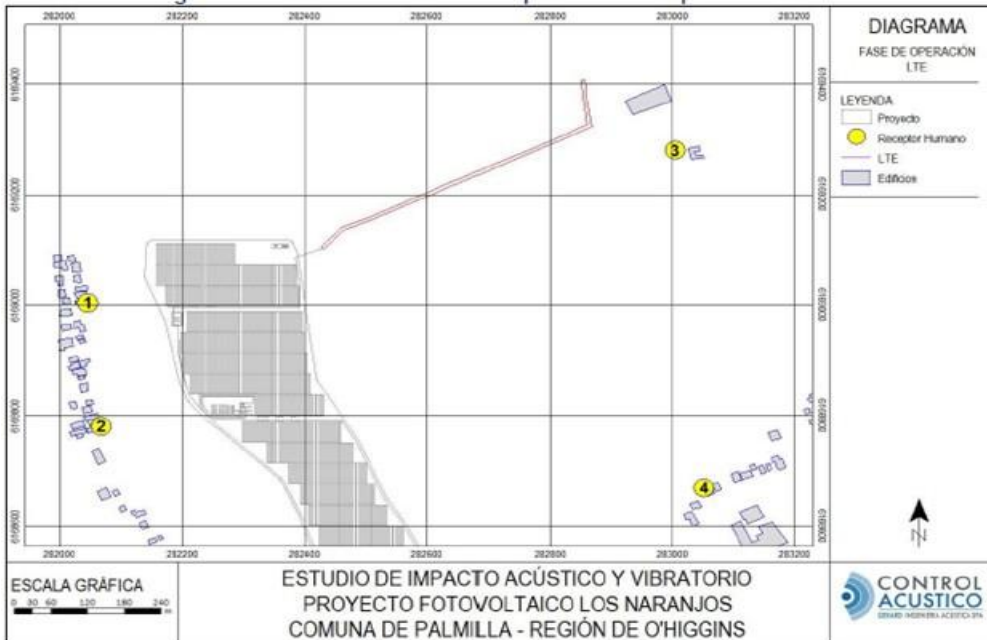
Tabla: Información LMTE para estimación de ruido audible y nivel de ruido proyectado en la franja de servidumbre.

Potencia nominal [kV]	13,2
Número de subconductores por Fase N	1
Gradiente de campo eléctrico E_i [Kv/cm]	11.1
Diámetro del conductor d [cm]	1,8
Número de Fases n	3
Altura mínima catenaria [m]	6,5
Ancho franja de servidumbre [m]	5
Altura de proyección [m]	1,5
Distancia r al punto de proyección [m] (a 1.5 [m] de altura en franja de servidumbre)	5,59
RA [dB(A)] en franja de servidumbre (altura 1,5 [m])	31

*El nivel de RA se realiza considerando 3 Fases en la LMTE.

Fuente: Tabla 1-48 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Figura: Ubicación LMTE. Fase de operación. Receptores humanos.



Fuente: Figura 1-20 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

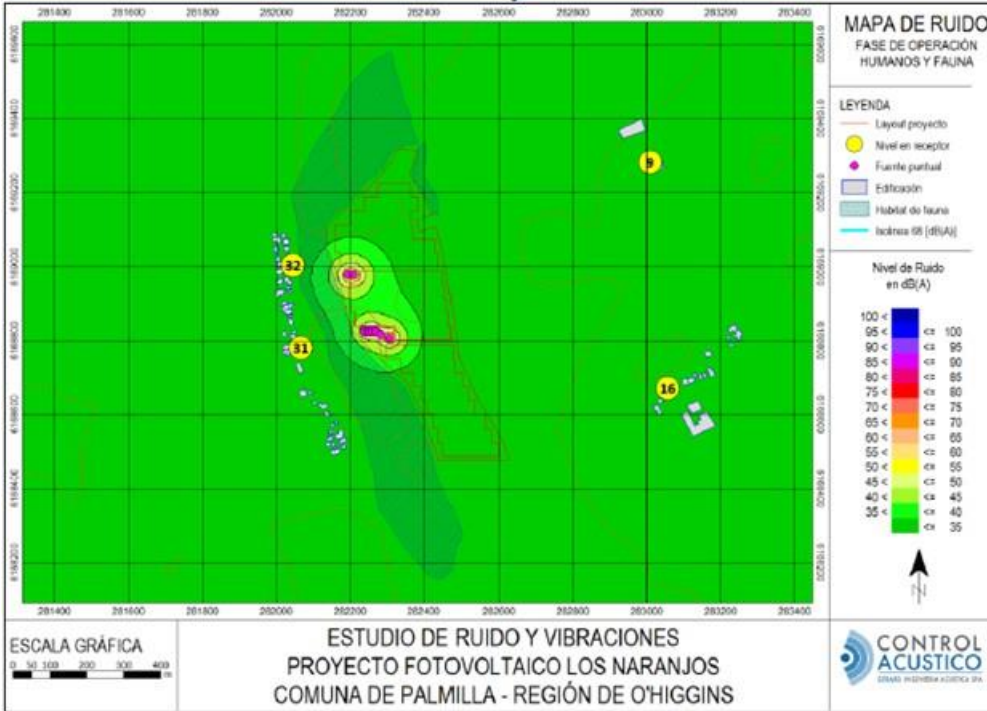
A continuación, se presentan los niveles de presión acústica modelados para la Fase de operación. Los valores se presentan en formato de tabla y mapas de propagación sonora, cuya altura de coloración está referida a 1,5 [m] del suelo. La evaluación se realiza en período diurno y nocturno. Los mapas que se muestran este capítulo corresponden a la evaluación de maquinaria y LMTE.



Además, en el mapa de propagación sonora asociados a la operación del Proyecto en escala [dB(A)]. Para efectos de determinar el área potencialmente afectada por efecto de la emisión acústica, las gráficas indican en color celeste el contorno de 68 [dB(A)], que corresponden al umbral de referencia según la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, para actividades con maquinaria pesada donde se esperan efectos conductuales en avifauna y mamíferos

La evaluación corresponde a la comparación de 'Distancia entre hábitat y obra' con 'Distancia de Afectación', generada por el mapa de ruido, a partir de la isolínea de 68 [dB(A)]. Si esta última es mayor que la primera, se consideraría que existe una afectación preliminar.

Figura: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. Fase de operación. Humanos y Fauna.



Fuente: Figura 1-21 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Tabla: Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de Operación. Humanos.

Punto	Piso	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido o Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación período diurno	Máximo permitido o Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación período nocturno
1	1	32	57	No supera	47	No supera
2	1	31	59	No supera	47	No supera
3	1	13	65	No supera	50	No supera
3	2	17	65	No supera	50	No supera
4	1	17	55	No supera	46	No supera

Fuente: Tabla 1-49 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Se aprecia en la evaluación anterior que las emisiones esperadas para la Fase de operación, a partir de maquinaria y equipamiento, no superan los máximos que establece D.S. N° 38/11 del MMA, cumpliendo con la normativa, con una holgura mínima de 25 [dB] para el periodo diurno y 15 [dB] para periodo nocturno.

Tabla: Distancias de afectación. Fase operación. Hábitats de relevancia de fauna. Avifauna y mamíferos.

Hábitat	Especies de interés	Distancia entre hábitat y obra [m]	Distancia de Afectación [m]	Evaluación
---------	---------------------	------------------------------------	-----------------------------	------------

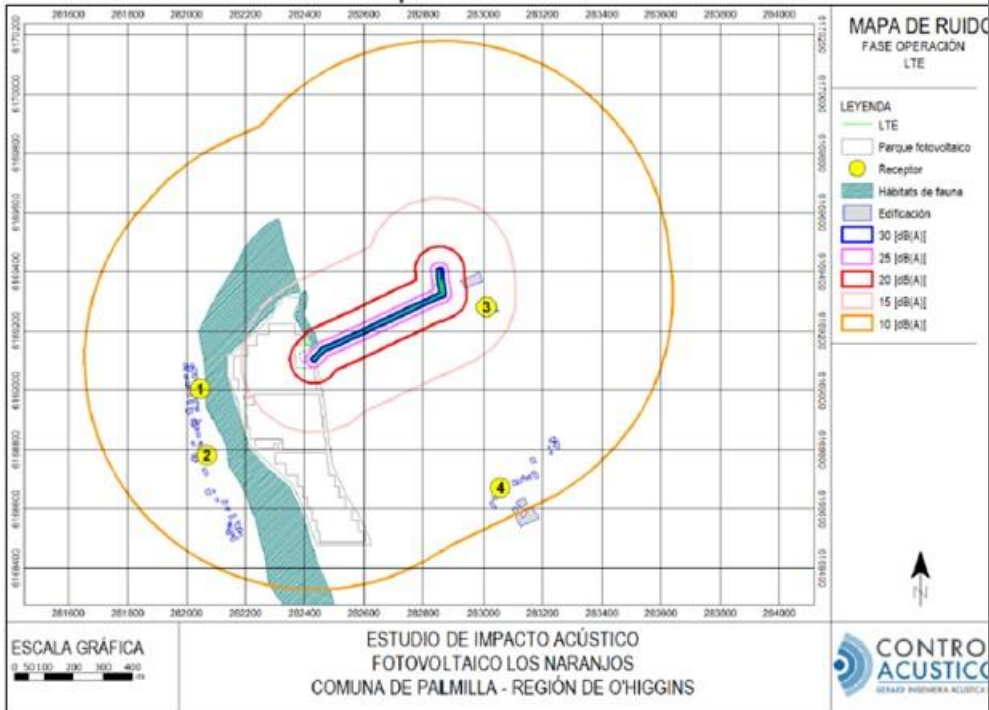


Hábitat Relevante fauna 1	Avifauna y Mamífero	0	0	La distancia de afectación correspondiente a la Isolínea de 68 dB(A), no se alcanza a describir en el mapa de ruido, por lo que no existiría una afectación.
Hábitat Relevante fauna 2	Avifauna y Mamífero	0	0	La distancia de afectación correspondiente a la Isolínea de 68 dB(A), no se alcanza a describir en el mapa de ruido, por lo que no existiría una afectación.

Fuente: Tabla 1-50 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Además, para fauna, tal como se describió en la Tabla, se determinó que no habría una superación del umbral de afectación, ya que dichos umbrales, para avifauna y mamíferos, no se alcanzan a describir en el mapa de ruido. De esta manera, no existe una afectación en los hábitats.

Figura: Mapa de propagación sonora LMTE según NPSeq en [dB(A)]. Fase de operación. Humanos.



Fuente: Figura 1-22 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

La evaluación de cumplimiento se presenta para los periodos diurno y nocturno.

Tabla: Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de operación. LTE.

Punto	Distancia horizontal a la LMTE [m]	Ri [dB(A)]	Ra [dB(A)]*	Máximo permitido o Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido o Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	400	7	12	57	No supera	47	No supera
2	485	7	12	59	No supera	47	No supera
3	120	13	18	65	No supera	50	No supera
4	735	5	10	55	No supera	46	No supera

*El nivel de RA se realiza considerando 3 Fases en la LTE.

Fuente: Tabla 1-51 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.



Se aprecia en la evaluación anterior (Tabla) que las emisiones esperadas para la Fase de operación, a partir de la operación de la LMTE (efecto corona), no superan los máximos que establece D.S. N° 38/11 del MMA para los períodos diurno y nocturno. Considerando lo anterior, en la siguiente tabla se evalúa el cumplimiento normativo, a través de la suma de las contribuciones de la operación de maquinaria y equipos, en conjunto con el efecto corona de la LMTE. Tabla: Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA. Fase de operación. Humanos. <table><tr><th>Punto</th><th>NPS_{eq} modelado o Maquinaria [dB(A)]</th><th>Ra [dB(A)] (efecto corona)*</th><th>NPS Total [dB(A)]</th><th>Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]</th><th>Evaluación período diurno</th><th>Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]</th><th>Evaluación período nocturno</th></tr><tr><td>1</td><td>32</td><td>12</td><td>32</td><td>57</td><td>No supera</td><td>47</td><td>No supera</td></tr><tr><td>2</td><td>31</td><td>12</td><td>31</td><td>59</td><td>No supera</td><td>47</td><td>No supera</td></tr><tr><td>3</td><td>9</td><td>18</td><td>19</td><td>65</td><td>No supera</td><td>50</td><td>No supera</td></tr><tr><td>4</td><td>16</td><td>10</td><td>17</td><td>55</td><td>No supera</td><td>46</td><td>No supera</td></tr></table> *Se realiza la evaluación en con el mayor nivel proyectado, el cual corresponde al del segundo piso. Fuente: Tabla 1-52 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA. Se aprecia que el nivel total entre la contribución de la operación de centro de transformación, transformador y de la LMTE, se encuentran por debajo de los máximos establecidos por el D.S N° 38/11 del MMA, para ambos periodos, con una holgura mínima de 34 [dB] para el periodo diurno y 24 [dB] para el periodo nocturno. Por otro lado, en cuanto a la evaluación de fauna, se asegura el cumplimiento, dado que el umbral de 68 [dB(A)] no se describe en el mapa de ruido de operación por maquinaria y equipamiento. Además, en el mapa de ruido de operación de la LMTE, los niveles de ruido proyectados no superan los 30 [dB(A)], y no se describe el nivel de 68 [dB(A)] a partir del mapa de ruido. Esto indica que ambas contribuciones son significativamente más bajas que el umbral establecido, y por lo tanto se cumple con la normativa.								Punto	NPS _{eq} modelado o Maquinaria [dB(A)]	Ra [dB(A)] (efecto corona)*	NPS Total [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación período diurno	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación período nocturno	1	32	12	32	57	No supera	47	No supera	2	31	12	31	59	No supera	47	No supera	3	9	18	19	65	No supera	50	No supera	4	16	10	17	55	No supera	46	No supera
Punto	NPS _{eq} modelado o Maquinaria [dB(A)]	Ra [dB(A)] (efecto corona)*	NPS Total [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación período diurno	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación período nocturno																																								
1	32	12	32	57	No supera	47	No supera																																								
2	31	12	31	59	No supera	47	No supera																																								
3	9	18	19	65	No supera	50	No supera																																								
4	16	10	17	55	No supera	46	No supera																																								

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Dada la naturaleza de las actividades que serán ejecutadas durante esta Fase, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias mayores a las evaluadas en Fase de construcción, por lo tanto, cumplirán con lo exigido por la normativa.

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	Los residuos de tipo domiciliarios generados durante la operación del Proyecto serán originados por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón, entre otros insumos inertes de oficinas.



	Se estima que se generarán 1,5 kg/persona/día, equivalentes a un total de 9 kg si se consideran los 6 trabajadores. Estos serán almacenados temporalmente en contenedores para ser retirados una vez terminada la actividad de mantención por un camión con autorización sanitaria, quien los dispondrá en un vertedero autorizado. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que estos residuos se generarán únicamente cuando se desarrollen actividades de limpieza y mantención.								
Residuos sólidos industriales	Se estima que los residuos industriales a generar durante la operación del parque corresponderán a elementos derivados de las actividades de mantención. Estos no serán almacenados en las instalaciones del Proyecto, sino que serán retirados posterior a las mantenciones y limpiezas, para ser llevados a sitios de disposición final autorizados. Tabla: Residuos sólidos no peligrosos, Fase de operación <table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Cantidad</th><th>Manejo</th><th>Disposición Final</th></tr><tr><td>Residuos Industriales no Peligrosos</td><td>120 kg/año</td><td>Retiro inmediato por el personal de mantenimiento</td><td>Relleno autorizado</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-53 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.	Tipo de Residuo	Cantidad	Manejo	Disposición Final	Residuos Industriales no Peligrosos	120 kg/año	Retiro inmediato por el personal de mantenimiento	Relleno autorizado
Tipo de Residuo	Cantidad	Manejo	Disposición Final						
Residuos Industriales no Peligrosos	120 kg/año	Retiro inmediato por el personal de mantenimiento	Relleno autorizado						

4.7.6.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos								
Nombre	Descripción							
Residuos peligrosos	Tabla: Residuos sólidos peligrosos, Fase de Operación							
	Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad Ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final.
	Mantenciones de equipos	RES PEL	Paños contaminados, EPP y envases de aceites dieléctricos, lubricantes y grasas	0,0086 ton/mes	En contenedores metálicos al interior de bodegas RESPEL	Semestral	Bodega RESPEL, con todas las características de seguridad, en cuyo interior, los residuos serán almacenados según su compatibilidad.	Sitio de disposición final autorizado para RESPEL
	Emergencia por derrame		Elementos de protección personal, paños o material absorbente contaminado	0,0013 ton/mes				
			Suelo contaminado (en caso de eventual derrame)	0,0003 ton/mes				
	Pintado de contenedores			Envases de aerosoles vacíos/ pintura anticorrosiva en spray.				

	Instalación de paneles		Paneles en desuso o mal estado	0,03 ton/mes				
	Total (ton/mes)	0,043 ton/mes						
Fuente: Tabla 1-54 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.								

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	
Baños químicos	
Bodega RESCON	
Bodegas SUSPEL	
Bodegas temporales	
Caseta de guardias	
Comedor	
Estacionamientos (vehículos livianos)	
Estacionamientos (vehículos pesados)	
Zona de carga de combustible	
Grupo electrógeno	
Oficinas	
Zona de acopio de materiales	
Zona de instalaciones de faenas	
Zona de maniobras y descargas para construcción	
Zona de residuos de construcción y áridos	
Bodega RESPEL	
Bodega RSD	
Camino de acceso	
Zona de residuos	
Cerco perimetral	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	Se realizará un montaje de una instalación de faena que apuntará principalmente a la habilitación de una zona para el almacenamiento y depósito de materiales, una zona para el estacionamiento de maquinarias y se utilizará la oficina de control y monitoreo de la Fase de Operación, como oficinas para contratistas. Estas áreas serán definidas previo al cierre de la planta, utilizando la zona de instalación de faena de la Fase de Construcción.
Desconexión del parque fotovoltaico	Esta actividad se realizará por personal contratista, según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, cumpliendo con los lineamientos de los planes de contingencia del parque fotovoltaico, implementados por el Titular.
Desmontaje de paneles fotovoltaicos	Se realizará la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles y se cargarán a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado si corresponde. Será realizado por cuadrillas que proceden con el desenganche del panel con la estructura, para ser acopiado y retirado por el proveedor.
Desmontaje de estructuras de soporte	Se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, para posteriormente ser cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su reciclaje y/o disposición final, según corresponda, actividad que se realizará con maquinaria.

Desmontaje de cableado eléctrico	Esta actividad se efectúa retirando los conductores en procedimiento inverso al tendido y tensado, es decir, soltando y relajando las líneas, para posteriormente, retirar los conductores enrollándolos en carretes que serán enviados a sitios autorizados para re uso o reciclaje. Otros elementos asociados como crucetas, aisladores y pernos serán embalados y trasladados a empresa autorizada para el reciclaje o disposición final en última instancia.
Desmontaje de inversores y transformadores	El desmontaje de la estructura se realizará con maquinaria.
Desmontaje de cerco perimetral	El desmontaje del cerco perimetral se realizará con maquinaria, retirando el terreno las estructuras que conformaban el cerco perimetral.
Desmontaje de instalación de faena	Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba y puesta en marcha del Proyecto, se procede al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno, que hayan formado parte de las instalaciones temporales de faena para la construcción. Posteriormente se procede a restituir las superficies en donde se encontraban estas instalaciones para dejarlo lo más cercano a su estado original. Los elementos de la instalación de faena que no puedan ser reutilizados, serán llevados a instalaciones habilitadas para su restitución y los elementos que no puedan ser reciclados serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	Al momento del abandono de las faenas y previo al correspondiente cierre del Proyecto, se procederá a: • Retirar toda la infraestructura, incluyendo cerco perimetral y maquinaria utilizada por el Proyecto. • Desarmar todas las instalaciones del Proyecto. • Retirar los baños químicos utilizados por el Proyecto. • Retirar los residuos generados por el Proyecto. • Limpieza general del terreno, de manera que al momento del abandono se encuentre en las mismas condiciones que se recibió al inicio de la Fase de construcción.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Se restaurará la geoforma de los sectores donde se realizó la extracción de las capas superficiales de material, tratando en lo posible de restaurar la condición a una similar a la existente de forma previa a la explotación. Para recuperar el estado original del terreno se considera el retiro de toda infraestructura, la descompactación de áreas como caminos y de estructuras como instalación de faenas, sala de control, fosa, drenes de infiltración, inversores y centros de transformación. En las zonas donde se deba retirar cableado enterrado se considera el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes. Para las labores de descompactación del terreno se utilizarán los siguientes equipos y herramientas: • Retroexcavadora con garra de excavación o balde dentado: ara labores iniciales de remoción de caminos compactados. • Subsolador agrícola tipo chisel (de una o dos púas): Permite descompactar hasta profundidades mayores sin invertir el perfil edáfico, protegiendo la biota del suelo. Tecnología ampliamente usada en restauración de suelos degradados (FAO, 2017). Rastra de cobertura: Se aplicará superficialmente tras el subsolado para nivelación del terreno y descompactación superficial adicional. Herramientas manuales complementarias: palas, chuzos, rastrillos y piones serán utilizadas para remoción en sectores de difícil acceso o cercanos a estructuras que exigen precisión en la restauración. Las labores de descompactación tendrán las siguientes características técnicas: Profundidad del subsolado: entre 30 y 40 cm, dependiendo del grado de compactación. Este rango es coherente con prácticas recomendadas por el



SAG y estudios del INIA para suelos de uso silvoagropecuario (INIA, 2020). Pasadas cruzadas: Se realizarán dos pasadas en ángulo ortogonal (90°) para asegurar una ruptura eficiente de las capas compactadas.

Área de Aplicación: caminos interiores, zonas de instalaciones y otras áreas compactadas por tránsito o infraestructura.

Secuencia: Subsolado, rastra, inspección y prueba de resistencia a la penetración.

Estas labores se ajustarán a las condiciones del terreno observadas en terreno mediante inspección visual y medición directa.

Se utilizarán los parámetros abióticos correspondientes a los resultados de laboratorio obtenidos de las calicatas realizadas en el área del Proyecto (APÉNDICE 1.8 del ANEXO 2.1 de la DIA), que servirán como nivel de referencia para la condición previa a la ejecución del Proyecto. Lo anterior considera parámetros como: densidad aparente, capacidad de campo, punto de marchitez permanente, humedad aprovechable y el pH (referencial que se encuentre entre 6 y 8).

Parámetro	Calicatas						
	C1H1	C2H1	C3H1	C4H1	C5H1	C6H1	C10H1
pH (referencial)	Entre 6,0 y 8,0						
Densidad Aparente (g/cc)	1,38	1,45	1,49	1,42	1,46	1,4	1,42
Capacidad de campo (%)	19,7	14,6	14	14	13	15,6	16,6
Punto de Marchitez Permanente (%)	9,7	7,4	6,6	6,7	6,4	7,4	7
Humedad Aprovechable (%)	10	7,2	7,4	7,3	6,6	8,2	9,6

Fuente: Tabla 1-55 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

El Titular se compromete a restaurar la geoforma mediante la realización de los siguientes manejos que consisten en:

Retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su devolución de acuerdo con la ley REP, reciclaje o disposición en un lugar autorizado.

Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de subsolador agrícola tipo chisel, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo.

Como indicador de éxito, la labranza se hará hasta 40 cm de profundidad.

Los beneficios que presenta el subsolado, es que resquebraja el suelo, sin revertir el perfil ni enterrar la vegetación que se encuentra en superficie.

Rastra de cobertura: Se aplicará superficialmente tras el subsolado para nivelación del terreno y descompactación superficial adicional.

Se utilizarán los parámetros abióticos correspondientes a los resultados de laboratorio obtenidos de las calicatas realizadas en el área del Proyecto (APÉNDICE 1.8 del ANEXO 2.1 de la DIA), que servirán como nivel de referencia para la condición previa a la ejecución del Proyecto.

Lo anterior considera parámetros como: densidad aparente, capacidad de campo, punto de marchitez permanente, humedad aprovechable y el pH (referencial que se encuentre entre 6 y 8).

Actualmente el terreno donde se emplaza el área del Proyecto (en base al ANEXO 11 de la ADENDA, donde se adjunta la campaña adicional de la Línea de Base de Flora y Vegetación), cuenta con una única cobertura de Pradera baja de *Poa annua* y *Holcus lanatus* densa.



	Por lo tanto, luego de las laboras de pasadas de retro, subsolado y rastra, la restauración de la vegetación se realizará de manera natural, ya que además el Proyecto contempla, tanto en su Fase de Construcción, Operación y Cierre, mantener la cobertura vegetal. En el caso de que la vegetación no haya crecido naturalmente (poco probable) en las áreas intervenidas, se procederá con un plan de revegetación de modo de dejar las formaciones vegetacionales originales en su estructura, es decir, reponer la pradera donde existían inicialmente. La elección final de las especies utilizadas para la revegetación del plan de cierre queda a discreción del titular, y se definirá según las condiciones del momento, siempre bajo premisa de revegetar hierbas en las zonas donde inicialmente existen herbáceas. La siembra de estas especies se realizará preferentemente después de las primeras lluvias, con la finalidad de favorecer la germinación y establecimiento de las formaciones herbáceas. Las especies seleccionadas se encontrarán adaptadas al clima local, por lo tanto, no requerirán de agua adicional para su desarrollo. Respecto a las acciones mencionadas, son las ideales para restablecer el paisaje que presenta el sector previo al Proyecto, ya que, actualmente, el terreno se presenta en dos condiciones: una, que es con el predio intervenido, producto de acciones de arado del propio propietario, y otra condición, que corresponde a la post arado, que es el terreno con praderas bajas de herbáceas. Por lo tanto, las labores que se realizarán luego de desmontar todas las instalaciones serán similares a las dos condiciones actuales del predio. Se incluirá una línea de base visual mediante una serie de fotografías geo referenciadas que permitan comparar el terreno antes, durante y después de las acciones de cierre, integrando puntos fijos de monitoreo. Se enviarán registros fotográficos a la SMA de la condición del suelo una vez finalizada la vida útil del Proyecto y un informe de seguimiento al primer año luego del cierre.																																																		
Flujo vehicular	A continuación, se indica el flujo vehicular asociado a la Fase de Cierre del Proyecto. <table><tr><th>TIPO DE VEHÍCULO</th><th>INSUMO/MATERIAL</th><th>ruta</th><th>TOTAL VIAJES CIERRE (IDA Y VUELTA)</th><th>PESO PROMEDIO VEHÍCULO (t)</th></tr><tr><td>Bus (cap 30 personas)</td><td>Personas</td><td>Proyecto - San Fernando</td><td>480</td><td>12</td></tr><tr><td>Camión combustible (15 m3)</td><td>Combustible</td><td>Proyecto - Santa Cruz</td><td>48</td><td>15</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Personas</td><td>Proyecto - San Fernando</td><td>792</td><td>3</td></tr><tr><td>Camión grúa (20 o 30 ton)</td><td>Transporte maquinaria</td><td>Proyecto - Rancagua</td><td>100</td><td>25</td></tr><tr><td>Camión tolva (cap. 20 m³)</td><td>Estructuras (Módulos fotovoltaicos, seguidores solares, perfiles de acero, materiales eléctricos)</td><td>Proyecto - Requinoa</td><td>270</td><td>25</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Residuos sólidos domiciliarios</td><td>Proyecto - Teno</td><td>144</td><td>10</td></tr><tr><td>Camión (20 o 30 ton)</td><td>Residuos sólidos industriales</td><td>Proyecto - Teno</td><td>6</td><td>10</td></tr><tr><td>Camión de RSD</td><td>Residuos peligrosos</td><td>Proyecto - Requinoa</td><td>6</td><td>10</td></tr><tr><td>Camión de RISES</td><td>Residuos líquidos domiciliarios</td><td>Proyecto - Teno</td><td>72</td><td>10</td></tr></table> Fuente: Tabla s/n de la ADENDA, página 121.	TIPO DE VEHÍCULO	INSUMO/MATERIAL	ruta	TOTAL VIAJES CIERRE (IDA Y VUELTA)	PESO PROMEDIO VEHÍCULO (t)	Bus (cap 30 personas)	Personas	Proyecto - San Fernando	480	12	Camión combustible (15 m3)	Combustible	Proyecto - Santa Cruz	48	15	Camioneta	Personas	Proyecto - San Fernando	792	3	Camión grúa (20 o 30 ton)	Transporte maquinaria	Proyecto - Rancagua	100	25	Camión tolva (cap. 20 m³)	Estructuras (Módulos fotovoltaicos, seguidores solares, perfiles de acero, materiales eléctricos)	Proyecto - Requinoa	270	25	Camioneta	Residuos sólidos domiciliarios	Proyecto - Teno	144	10	Camión (20 o 30 ton)	Residuos sólidos industriales	Proyecto - Teno	6	10	Camión de RSD	Residuos peligrosos	Proyecto - Requinoa	6	10	Camión de RISES	Residuos líquidos domiciliarios	Proyecto - Teno	72	10
TIPO DE VEHÍCULO	INSUMO/MATERIAL	ruta	TOTAL VIAJES CIERRE (IDA Y VUELTA)	PESO PROMEDIO VEHÍCULO (t)																																															
Bus (cap 30 personas)	Personas	Proyecto - San Fernando	480	12																																															
Camión combustible (15 m3)	Combustible	Proyecto - Santa Cruz	48	15																																															
Camioneta	Personas	Proyecto - San Fernando	792	3																																															
Camión grúa (20 o 30 ton)	Transporte maquinaria	Proyecto - Rancagua	100	25																																															
Camión tolva (cap. 20 m³)	Estructuras (Módulos fotovoltaicos, seguidores solares, perfiles de acero, materiales eléctricos)	Proyecto - Requinoa	270	25																																															
Camioneta	Residuos sólidos domiciliarios	Proyecto - Teno	144	10																																															
Camión (20 o 30 ton)	Residuos sólidos industriales	Proyecto - Teno	6	10																																															
Camión de RSD	Residuos peligrosos	Proyecto - Requinoa	6	10																																															
Camión de RISES	Residuos líquidos domiciliarios	Proyecto - Teno	72	10																																															

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



Energía	Durante la Fase de Cierre, se contempla el uso de 2 grupos electrógenos de 10 kVA cada uno, esto para proveer de energía eléctrica a las herramientas que se empleen en el desmontaje de la planta.																																			
Agua Potable	Se dispondrá de un total de 150 litros diarios por persona de agua potable, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N°594/99 del MINSAL. Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones. El total de consumo doméstico corresponde a 1.056 m3 durante la Fase de cierre de 6 meses.																																			
Agua Industrial	El Proyecto no considera humectación de caminos como medida de control, debido a la escasez hídrica del área. Las emisiones se controlan restringiendo la velocidad de circulación máxima a 20 km/h.																																			
Requerimiento de maquinaria y equipos	Las actividades de tránsito y funcionamiento de maquinarias consideradas al interior del emplazamiento del Proyecto son: • Restauración de la geoforma • Desmontaje de instalaciones permanentes Durante la Fase de Cierre, el Proyecto requiere del uso de la siguiente maquinaria y equipos. <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Potencia (kW)</th><th>Tiempo operación diaria (hr)</th><th>Tiempo operación total (hr) por maquina</th></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>4</td><td>200</td><td>7</td><td>70</td></tr><tr><td>Camión Grúa</td><td>1</td><td>210</td><td>7</td><td>100</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>172</td><td>6</td><td>160</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>4</td><td>160</td><td>6</td><td>160</td></tr><tr><td>Manipuladores Manitou</td><td>2</td><td>70</td><td>5</td><td>140</td></tr><tr><td>Generadores Diesel</td><td>2</td><td>10</td><td>8</td><td>105</td></tr></table> Fuente: Tabla s/n de la ADENDA, página 120.	Maquinaria	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación diaria (hr)	Tiempo operación total (hr) por maquina	Camión Tolva	4	200	7	70	Camión Grúa	1	210	7	100	Excavadora	1	172	6	160	Retroexcavadora	4	160	6	160	Manipuladores Manitou	2	70	5	140	Generadores Diesel	2	10	8	105
Maquinaria	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación diaria (hr)	Tiempo operación total (hr) por maquina																																
Camión Tolva	4	200	7	70																																
Camión Grúa	1	210	7	100																																
Excavadora	1	172	6	160																																
Retroexcavadora	4	160	6	160																																
Manipuladores Manitou	2	70	5	140																																
Generadores Diesel	2	10	8	105																																
Servicios higiénicos	Debido a la duración de la Fase de Cierre, la cual es menor a 6 meses, se contemplan baños de tipo químico, los cuales a medida que se formen frentes de trabajo, serán ubicados, respetando que los trabajadores cuenten con ellos a menos de 75 metros de distancia. La cantidad de baños químicos corresponderá a 8 dado a que habrá un máximo de 80 trabajadores en el sitio, dando cumplimiento al D.S. 594/99 del MINSAL. A cada uno de estos baños se le realizará mantención periódica, considerando un mínimo de 2 veces por semana, con una empresa a la cual se le exigirá contar con resolución sanitaria vigente.																																			
Alimentación	Se dispondrá de comedores para el suministro de alimentos al personal, que estará aislado de cualquier fuente de contaminación ambiental.																																			
Transporte	El transporte del personal del Parque Fotovoltaico será responsabilidad de cada contratista, razón por la cual, todos los trabajadores se desplazarán a diario en los vehículos dispuestos por cada contratista.																																			
Combustible	Durante la Fase de cierre se requerirá de combustible diésel para el funcionamiento del grupo electrógeno, maquinaria y equipos. El abastecimiento de combustible será por medio de terceros autorizados. En todos los casos se cumplirá con lo establecido en el D.S. N°160/2008																																			



	MINECON "Reglamento de Seguridad para las instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos", y sus modificaciones posteriores. Con el objetivo de evitar cualquier riesgo de derrame al suelo, cuando la bandeja de contención que se encuentra bajo el estanque llegue a la mitad de su volumen de almacenamiento, se hará retiro del combustible mediante la válvula que permite la salida del líquido. Lo que se obtenga, será llevado hasta la bodega de RESPEL donde se acopiará hasta su retiro final por empresa autorizada. Durante las operaciones de carga de combustible para los generadores, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo los equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas cuando se realicen las maniobras de carga/descarga. Se tomarán en consideración las siguientes medidas de manejo de forma tal de evitar accidentes y/o derrames de combustible: • Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame por pequeño que este sea y deberán ser capacitados para efectuar las maniobras de trasvasije. • Mensualmente se verificarán las condiciones de los envases, bombas manuales y todo material utilizado para la manipulación del combustible, a fin de detectar a tiempo las fallas y proceder con el reemplazo respectivo. • Toda persona que actué en forma directa en el control del derrame deberá vestir básicamente las siguientes prendas: Guantes de Goma, botas y mascarilla. • Como medida de precaución complementaria, todo motor cercano a un radio de 5 m se mantendrá apagado y se dictará la instrucción de “Prohibido Fumar”. Tales medidas irán acompañadas de señalética correspondiente y de extintores. Por otro lado, los vehículos se abastecerán de combustible fuera de la obra en algún servicentro, preferentemente de la comuna de Palmilla, por lo que no existirán zonas de almacenamiento de combustible al interior del polígono del Proyecto. Por último, el requerimiento de combustible será de 5 m3/mes.
--	--

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	El Proyecto utilizará únicamente energía proveniente del sol para la operación del Parque Fotovoltaico.

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								
Material particulado y gases de efecto invernadero	Tabla Emisiones atmosféricas Fase de CierreActividad	MP	MP10	MP2.5	Emisión (ton/año)			CO	COV
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	1,0778	0,2069	0,0501	NOx	SO2	NH3		
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	8,8412	2,6094	0,2608					
	Combustión vehiculos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0477	0,0006	0,0006	0,0105	0,0024



Combustión maquinarias	0,0293	0,0293	0,0293	0,4156	0,0017	0,0005	0,3353	0,0404
Combustión GE	0,0043	0,0043	0,0043	0,0618	0,0041	0,0000	0,0133	0,0050
Total	9,9526	2,8499	0,3445	0,5251	0,0064	0,0011	0,3591	0,0478

Fuente: Tabla 1-60 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

Tabla Emisiones atmosféricas GEI Fase de cierre

Fuente de Emisión	Emisión (tCO ₂ eq/año)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Combustión vehículos	72,7212	0,1071	1,0141
Combustión maquinarias	44,3641	0,0502	0,0952
Combustión GE	2,3801	0,0027	0,0051
TOTAL	119,4654	0,1600	1,1144

Fuente: Tabla 1-61 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

En la siguiente tabla se presenta las emisiones generadas por el Proyecto al interior de la zona de aplicación del PDA, considerando las emisiones generadas por la ruta que se encuentran dentro del área de aplicación del Plan.

Tabla Emisiones total del Proyecto en zona de aplicación PDA Valle Central de la región del Libertador General Bernardo O’Higgins Fase de cierre.

Duración	Fase	Emisión (toneladas/año)			
		MP10	MP2.5	NO _x	SO ₂
6 meses	Cierre	0,1061	0,0257	0,0247	0,0002
Límite emisión DS N°1/2021		1,5	1,0	8,0	10,0

Fuente: Tabla 1-62 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.

4.8.4.2. Emisiones líquidas:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos y domésticos.	En la Fase de Cierre, se generarán residuos líquidos domésticos derivados del uso de sanitarios (baños químicos) por parte del personal contratado para el cierre del Proyecto. Estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos. Se considera la generación de 1,2 m³/día como peor escenario, considerando un máximo de 80 trabajadores
Residuos líquidos industriales.	El Proyecto no generará residuos líquidos de tipo industrial durante la Fase de Cierre. Además, se establece que el Proyecto no contempla la limpieza de canoas o ruedas de ningún camión al interior de sus dependencias. Las empresas contratadas deberán contar con un sistema de limpieza de canoas en sus establecimientos y con las respectivas autorizaciones dadas por la autoridad competente, que incluye control y disposición de estos líquidos o lodos que pudieran corresponder a residuos peligrosos.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la Fase de Cierre se utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la Fase de Construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido.



4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Para la Fase de Cierre se consideró el mismo análisis utilizado en la Fase de construcción ya que para esta Fase se considera maquinaria de similares características a la de construcción y en menor o igual cantidad.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos No Peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos No Peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos domiciliarios asimilables a domiciliarios	En la Fase de Cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que se almacenarán temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados, y serán recolectados 3 veces a la semana por empresa autorizada para tal fin, para posteriormente ser trasladados a vertedero autorizado con Resolución Sanitaria vigente, ubicado en la comuna de Palmilla. Estos contenedores, se dispondrán en el área de instalación de faenas, dentro de la bodega de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para 60 trabajadores (considerando mano de obra máxima), la generación será de 90 kg/día, en caso de un peak de 80 trabajadores, la tasa de generación será de 120 kg/día. El transporte y disposición final de estos estará a cargo de una empresa especializada, con resolución sanitaria vigente, quienes llevarán los residuos a un sitio de disposición final autorizado.						
Residuos sólidos industriales	Se generarán residuos sólidos inertes provenientes de las actividades de desmantelamiento del parque fotovoltaico, tales como piezas eléctricas en desuso y cables, los cuales serán vendidos para su reciclaje, a una empresa especializada. Debido a que estos residuos descritos no son residuos peligrosos, su retiro será realizado por la misma empresa o por un subcontratista y posteriormente trasladados en un camión cerrado. Dado que el cierre del Proyecto se evaluará en 41 años, considerando la duración de todas sus Fases, se aplicará el manejo de residuos sólidos, de este tipo, vigente en el momento de ejecutar el desmantelamiento del Proyecto. Tabla Residuos sólidos industriales, Fase de cierre. <table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Cantidad (ton/mes)</th></tr><tr><td>Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, acero, hormigón.</td><td>2,0 ton/mes</td></tr><tr><td>Total</td><td>2,0 ton/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-63 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA.	Tipo de Residuo	Cantidad (ton/mes)	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, acero, hormigón.	2,0 ton/mes	Total	2,0 ton/mes
Tipo de Residuo	Cantidad (ton/mes)						
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, acero, hormigón.	2,0 ton/mes						
Total	2,0 ton/mes						

4.8.5.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos Peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la Fase de Cierre, se generarán residuos sólidos peligrosos sólidos (paños, huaipes, EPPs en desuso, entre otros) contaminados con hidrocarburos, restos de pintura y adhesivos como a tierras, arena y aserrines contaminados con hidrocarburos. Se estima una generación máxima de 0,73 t/mes (Ver Tabla 1-64 ANEXO 01 Actualización Descripción del Proyecto de la ADENDA) debido tanto al desarrollo de actividades de mantenciones menores de equipos y vehículos como por el uso de combustible en maquinarias y generador eléctrico.



	Estos residuos serán dispuestos temporalmente en la misma bodega de residuos peligrosos, los cuales se acumularán hasta que se alcance aproximadamente un 80% de la capacidad de la bodega o una vez transcurrido un periodo de tiempo de almacenamiento no mayor a seis meses. Los paneles solares en mal estado durante la Fase de Cierre se almacenarán temporalmente en la bodega de residuos sólidos peligrosos, para ser retirados por una empresa autorizada. La capacidad de la bodega temporal de residuos sólidos peligrosos existente en el Proyecto está dimensionada con una considerable holgura, para albergar la cantidad de residuos sólidos peligrosos proveniente de los paneles solares fotovoltaicos en mal estado. El origen de los paneles en mal estado, durante la Fase de cierre, se debe a imprevistos que se puedan producir durante el desmontaje y que dañen el módulo.
--	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población																													
Impacto ambiental: Suspensión de material particulado por tránsito de vehículos y maquinarias																													
Impacto ambiental	Suspensión de material particulado por tránsito de vehículos y maquinarias																												
Determinación y justificación del área de influencia	Para la obtención del área de influencia de calidad de aire se requirió la realización de una modelación atmosférica que se explica a continuación: La selección del modelo de calidad del aire se basa fundamentalmente en lo recomendado en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA, en la cual se recomienda el modelo tipo “puff” CALPUFF para Proyectos, cuya área de influencia es mayor a 5 km y cuyos contaminantes sean del tipo primario, es decir, cuyas emisiones se liberan directamente al ambiente. Receptores sensibles. Los receptores evaluados corresponden a población sensible para material particulado (MP10 y MP2.5) y gases (NO2, SO2 y CO) ubicada cercana al Proyecto. <table><tr><th rowspan="2">ID</th><th colspan="2">Coordenada UTM</th><th rowspan="2">Descripción</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>R_1</td><td>282.021</td><td>6.168.997</td><td>Vivienda</td></tr><tr><td>R_2</td><td>282.186</td><td>6.168.481</td><td>Vivienda</td></tr><tr><td>R_3</td><td>283.003</td><td>6.169.286</td><td>Vivienda</td></tr><tr><td>R_4</td><td>283.055</td><td>6.168.611</td><td>Vivienda</td></tr><tr><td>San Fernando</td><td>317.503</td><td>6.171.746</td><td>Estación de monitoreo</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.5: Coordenadas de receptores sensibles, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria. En base a las curvas de concentración de material particulado y gases obtenidas a partir de la modelación de la Fase de mayor emisión del Proyecto correspondiente a la Fase de Construcción, se consideró la envolvente de dichas curvas para determinar el área de influencia de calidad del aire, la cual presenta una superficie total de 7,12 km². En la siguiente figura se muestra el área de influencia para la componente calidad del aire.			ID	Coordenada UTM		Descripción	Este (m)	Norte (m)	R_1	282.021	6.168.997	Vivienda	R_2	282.186	6.168.481	Vivienda	R_3	283.003	6.169.286	Vivienda	R_4	283.055	6.168.611	Vivienda	San Fernando	317.503	6.171.746	Estación de monitoreo
ID	Coordenada UTM		Descripción																										
	Este (m)	Norte (m)																											
R_1	282.021	6.168.997	Vivienda																										
R_2	282.186	6.168.481	Vivienda																										
R_3	283.003	6.169.286	Vivienda																										
R_4	283.055	6.168.611	Vivienda																										
San Fernando	317.503	6.171.746	Estación de monitoreo																										



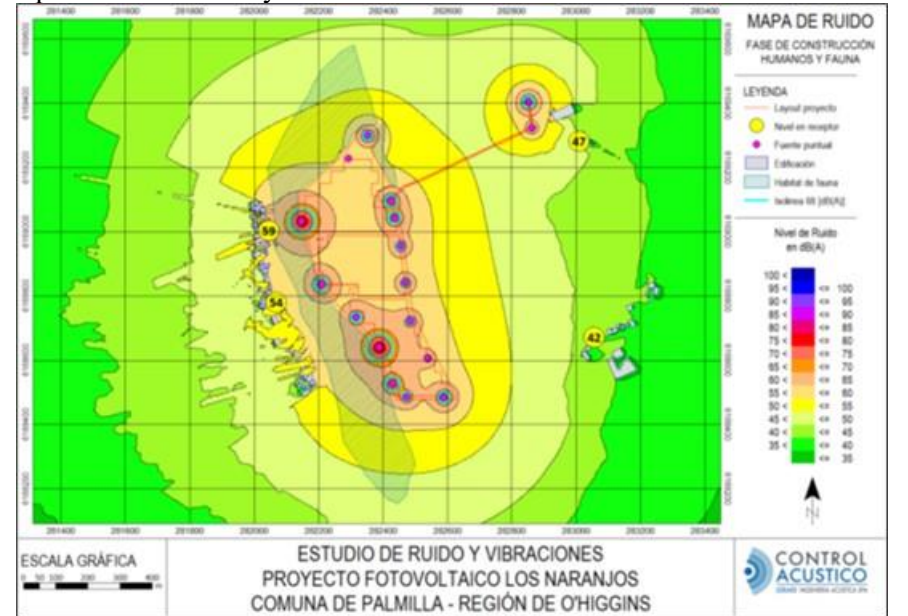
	 Fuente: ModeloSimple, 2025. Fuente: Figura 1-6: Área de influencia de calidad del aire, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.																																																																																																			
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 06 Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la ADENDA, ANEXO 15 de la ADENDA y ANEXO 04 ECC Art.11 Ley 19.300 de la presente ADENDA Complementaria.																																																																																																			
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, nivelación, compactación, excavaciones, carga y descarga de material, tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de vehículos, combustión maquinarias, combustión de grupos electrógenos.																																																																																																			
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre																																																																																																			
Justificación que no es un impacto significativo	A continuación, se muestra un resumen de las emisiones del Proyecto en etapa de construcción: <table><tr><th rowspan="2">Contaminante</th><th rowspan="2">Estadístico</th><th rowspan="2">Aporte Proyecto (µg/m³)</th><th rowspan="2">Norma (µg/m³N)</th><th rowspan="2">% AP respecto de la Norma</th><th colspan="2">Coordenada UTM</th><th rowspan="2">PMI</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="2">MP10</td><td>Percentil 98 promedio diario</td><td>68</td><td>130</td><td>53%</td><td>282.472</td><td>6.169.018</td><td>1</td></tr><tr><td>Promedio anual</td><td>12</td><td>50</td><td>24%</td><td>282.472</td><td>6.169.018</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">MP2.5</td><td>Percentil 98 promedio diario</td><td>18</td><td>50</td><td>35%</td><td>282.467</td><td>6.169.218</td><td>2</td></tr><tr><td>Promedio anual</td><td>3</td><td>20</td><td>16%</td><td>282.472</td><td>6.169.018</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">NO₂</td><td>Percentil 99 máximo diario 1 hora</td><td>113</td><td>200</td><td>57%</td><td>282.467</td><td>6.169.218</td><td>2</td></tr><tr><td>Percentil 99 promedio diario</td><td>14</td><td>100</td><td>14%</td><td>282.263</td><td>6.169.413</td><td>3</td></tr><tr><td rowspan="2">CO</td><td>Promedio anual</td><td>2</td><td>40</td><td>5%</td><td>282.263</td><td>6.169.413</td><td>3</td></tr><tr><td>Percentil 99 máximo diario 1 hora</td><td>90</td><td>30.000</td><td>0,3%</td><td>282.467</td><td>6.169.218</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="4">SO₂</td><td>Percentil 99 máximo diario 8 horas</td><td>18</td><td>10.000</td><td>0,2%</td><td>282.271</td><td>6.169.014</td><td>4</td></tr><tr><td>Percentil 99 1 hora</td><td>2</td><td>350</td><td>0,52%</td><td>282.263</td><td>6.169.413</td><td>3</td></tr><tr><td>Percentil 99 promedio diario</td><td>1</td><td>150</td><td>0,4%</td><td>282.263</td><td>6.169.413</td><td>3</td></tr><tr><td>Promedio anual</td><td>0,1</td><td>60</td><td>0,14%</td><td>282.263</td><td>6.169.413</td><td>3</td></tr></table> Fuente: Tabla s/n Aporte de la Fase de construcción del Proyecto en el punto de máximo impacto, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria. De la tabla anterior se observa que el aporte del Proyecto, en los puntos de máximo impacto, tanto para material particulado como para gases no superan el valor de la norma respectiva. Cabe señalar que los mayores aportes en concentración se encuentran dentro del área del Proyecto o cercanos a los caminos de acceso a exteriores inmediatos al Proyecto.	Contaminante	Estadístico	Aporte Proyecto (µg/m³)	Norma (µg/m³N)	% AP respecto de la Norma	Coordenada UTM		PMI	Este (m)	Norte (m)	MP10	Percentil 98 promedio diario	68	130	53%	282.472	6.169.018	1	Promedio anual	12	50	24%	282.472	6.169.018	1	MP2.5	Percentil 98 promedio diario	18	50	35%	282.467	6.169.218	2	Promedio anual	3	20	16%	282.472	6.169.018	1	NO ₂	Percentil 99 máximo diario 1 hora	113	200	57%	282.467	6.169.218	2	Percentil 99 promedio diario	14	100	14%	282.263	6.169.413	3	CO	Promedio anual	2	40	5%	282.263	6.169.413	3	Percentil 99 máximo diario 1 hora	90	30.000	0,3%	282.467	6.169.218	2	SO ₂	Percentil 99 máximo diario 8 horas	18	10.000	0,2%	282.271	6.169.014	4	Percentil 99 1 hora	2	350	0,52%	282.263	6.169.413	3	Percentil 99 promedio diario	1	150	0,4%	282.263	6.169.413	3	Promedio anual	0,1	60	0,14%	282.263	6.169.413	3
Contaminante	Estadístico						Aporte Proyecto (µg/m³)	Norma (µg/m³N)		% AP respecto de la Norma	Coordenada UTM		PMI																																																																																							
		Este (m)	Norte (m)																																																																																																	
MP10	Percentil 98 promedio diario	68	130	53%	282.472	6.169.018	1																																																																																													
	Promedio anual	12	50	24%	282.472	6.169.018	1																																																																																													
MP2.5	Percentil 98 promedio diario	18	50	35%	282.467	6.169.218	2																																																																																													
	Promedio anual	3	20	16%	282.472	6.169.018	1																																																																																													
NO ₂	Percentil 99 máximo diario 1 hora	113	200	57%	282.467	6.169.218	2																																																																																													
	Percentil 99 promedio diario	14	100	14%	282.263	6.169.413	3																																																																																													
CO	Promedio anual	2	40	5%	282.263	6.169.413	3																																																																																													
	Percentil 99 máximo diario 1 hora	90	30.000	0,3%	282.467	6.169.218	2																																																																																													
SO ₂	Percentil 99 máximo diario 8 horas	18	10.000	0,2%	282.271	6.169.014	4																																																																																													
	Percentil 99 1 hora	2	350	0,52%	282.263	6.169.413	3																																																																																													
	Percentil 99 promedio diario	1	150	0,4%	282.263	6.169.413	3																																																																																													
	Promedio anual	0,1	60	0,14%	282.263	6.169.413	3																																																																																													
Impacto ambiental: Emisiones de Ruido																																																																																																				
Impacto ambiental	Emisiones de Ruido																																																																																																			
Determinación y justificación del área de influencia	En el área de influencia de ruido y vibraciones y la modelación atmosférica se ubican 4 receptores en los alrededores del Proyecto correspondiente a población residencial. En las siguientes imágenes se muestran las ubicaciones de estos receptores de acuerdo con cada estudio.																																																																																																			
Área de influencia Ruido y Vibraciones																																																																																																				



	 DIAGRAMA ÁREA DE INFLUENCIA HUMANA LEYENDA - Receptor Humano - Proyecto - LTE - Área de influencia humana ESCALA GRÁFICA ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Y VIBRATORIO PROYECTO FOTOVOLTAICO LOS NARANJOS COMUNA DE PALMILLA - REGIÓN DE O'HIGGINS CONTROL ACUSTICO Receptores sensibles Modelación Atmosférica  LEYENDA - Receptores sensibles - Punto de acción - Línea de Acción Sonora - Zona Medio Sonora - Área Proyecto Fuente: ANEXO 04 ECC Art.11 Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 06 Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la ADENDA. ANEXO 15 de la ADENDA. ANEXO 04 ECC Art.11 Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Zona de maniobras y descargas para construcción y cierre
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Justificación que no es un impacto significativo	Para definir el área de influencia, se consideró el nivel de ruido de fondo de 46,1 [dB(A)], que se redondea a 46 [dB(A)], y corresponde al nivel registrado en fauna, en la línea de base de ruido del Proyecto en el período diurno, considerando el período en que se realizará la Fase de Construcción. Para el cálculo del área de influencia de ruido, de acuerdo con las proyecciones de ruido presentadas en el Capítulo 1.7.2.1 del ANEXO 07 de la ADENDA y considerando la situación modelada, la curva o isolínea de 46 [dB(A)], se extiende a una distancia de hasta 485 [m] aproximadamente del borde del Proyecto, variando dicha distancia según el contorno. Para las Fases de Construcción y Cierre, en el punto 1 el nivel proyectado supera preliminarmente el máximo permitido por lo que se incorporan medidas de control descritas en el acápite 1.8 del ANEXO 07 de la ADENDA.

Por otro lado, los puntos 2,3 y 4 se encuentran por debajo del máximo permitido por el D.S. N° 38/2011 del MMA cumpliendo con la normativa, con una holgura mínima de 5 [dB].

A continuación, se muestra el mapa preliminar de propagación sonora en etapa de construcción y cierre.



Fuente: Figura 1-9: Mapa preliminar de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. Fase de construcción y cierre. Humanos, Avifauna y Mamíferos, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Debido a los excesos preliminares evidenciados sobre emisiones de ruido en las Fases de Construcción y Cierre, es que se implementarán pantallas acústicas móviles.

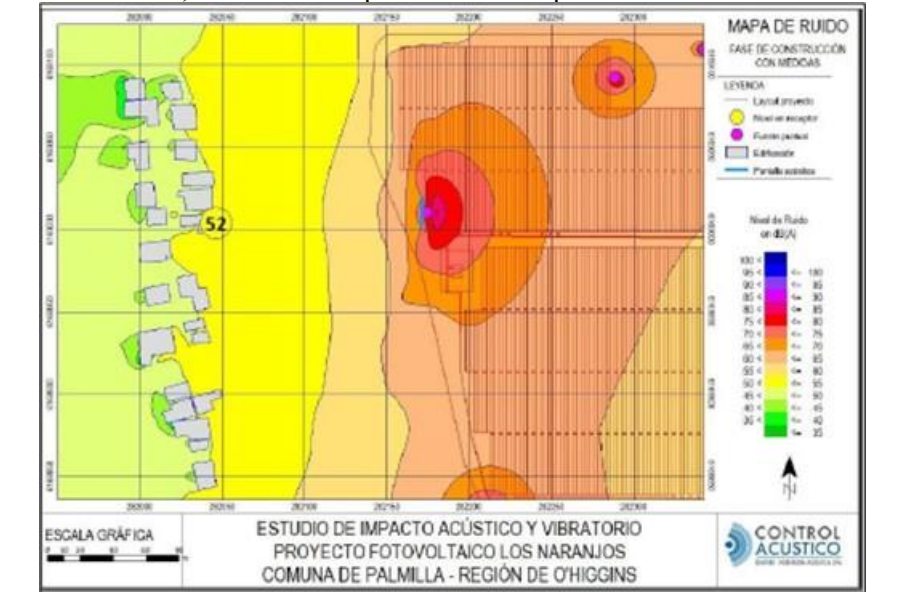
En base a lo mencionado, a continuación, se presenta la tabla con los valores de ruido proyectados con las medidas de control correspondientes.

A continuación, se muestran los resultados con la instalación de pantallas acústicas.

Punto	Piso	NPSeq proyectado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	1	52	57	No supera
2	1	53	59	No supera
3	1	48	65	No supera
3	2	47	65	No supera
4	1	42	55	No supera

Tabla Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA. Fases de Construcción y Cierre con medidas de control. Humanos.

A continuación, se muestra mapa de ruido con pantallas acústicas.



Fuente: Figura s/n: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. Fase de Construcción y Cierre con medidas de control. Humanos. Vista Acercamiento



Impacto ambiental: Emisiones de Vibraciones																																									
Impacto ambiental	Emisiones de vibración asociada a la maquinaria																																								
Determinación y justificación del área de influencia	A continuación, se presentan los resultados preliminares de las proyecciones vibratorias (Lv y PPV) realizadas. Posteriormente se indica la evaluación para el criterio de daño y molestia. Proyección de LV y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. <table><tr><th>Punto</th><th>Faena o maquinaria más cercana</th><th>Distancia [m]</th><th>Distancia [ft]</th><th>PPV proyectado [in/s]</th><th>Lv proyectado [VdB]</th></tr><tr><td>1</td><td>Rodillo vibratorio*</td><td>103</td><td>338</td><td>< 0,01</td><td>60</td></tr><tr><td>2</td><td>Rodillo vibratorio*</td><td>143</td><td>469</td><td>< 0,01</td><td>56</td></tr><tr><td>3</td><td>Rodillo vibratorio*</td><td>143</td><td>469</td><td>< 0,01</td><td>56</td></tr><tr><td>4</td><td>Rodillo vibratorio*</td><td>465</td><td>1.526</td><td>< 0,01</td><td>40</td></tr></table> Fuente: ANEXO 03 Estudio Ruido y Vibraciones de la ADENDA Complementaria Respecto a las distancias presentadas, cabe destacar que, estas corresponden a la menor distancia entre el Layout del Proyecto y los receptores, y tienen relación con la Fase de Construcción del Proyecto.	Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia [m]	Distancia [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]	1	Rodillo vibratorio*	103	338	< 0,01	60	2	Rodillo vibratorio*	143	469	< 0,01	56	3	Rodillo vibratorio*	143	469	< 0,01	56	4	Rodillo vibratorio*	465	1.526	< 0,01	40										
Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia [m]	Distancia [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]																																				
1	Rodillo vibratorio*	103	338	< 0,01	60																																				
2	Rodillo vibratorio*	143	469	< 0,01	56																																				
3	Rodillo vibratorio*	143	469	< 0,01	56																																				
4	Rodillo vibratorio*	465	1.526	< 0,01	40																																				
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 03 Estudio Ruido y Vibraciones de la ADENDA Complementaria. Figura 1-14: Croquis implementación de Pantalla Acústica móvil. Fase de Construcción. Humanos Punto 1, de la DIA. Numeral 1.6.7.2.1.1 Medidas de control para ruido, de la DIA. ANEXO 4 ECC Art.11 Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria.																																								
Parte, obra o acción que lo genera	Zona de maniobras y descargas para construcción y cierre																																								
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre.																																								
Justificación que no es un impacto significativo	Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño. <table><tr><th>Punto</th><th>PPV proyectado [in/s]</th><th>PPV Máximo permitido [in/s]</th><th>Observación</th></tr><tr><td>1</td><td>< 0,01</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>< 0,01</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>< 0,01</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>< 0,01</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr></table> Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2025. Fuente: Tabla 1-11: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria. Evaluación preliminar de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia. <table><tr><th>Punto</th><th>Lv proyectado [VdB]</th><th>Lv Máximo permitido [VdB]</th><th>Observación</th></tr><tr><td>1</td><td>60</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>55</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>59</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>42</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr></table> Elaboración: Gerard Ingeniería Acústica SpA 2025. Fuente: Tabla 1-12: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio Molestia, de la ADENDA Complementaria. En las tablas anteriores se puede apreciar que los valores preliminares proyectados para la construcción del Proyecto se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa para el criterio de daño y de molestia. De esta forma, se considera que la construcción del Proyecto no generará impactos negativos a causa de vibraciones.	Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación	1	< 0,01	0,2	Cumple	2	< 0,01	0,2	Cumple	3	< 0,01	0,2	Cumple	4	< 0,01	0,2	Cumple	Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación	1	60	72	Cumple	2	55	72	Cumple	3	59	72	Cumple	4	42	72	Cumple
Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación																																						
1	< 0,01	0,2	Cumple																																						
2	< 0,01	0,2	Cumple																																						
3	< 0,01	0,2	Cumple																																						
4	< 0,01	0,2	Cumple																																						
Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación																																						
1	60	72	Cumple																																						
2	55	72	Cumple																																						
3	59	72	Cumple																																						
4	42	72	Cumple																																						

5.2. Recursos naturales renovables



5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo																					
Impactos Ambientales: Pérdida de productividad del suelo, y, Compactación del suelo																					
Nombre de los Impactos Ambientales	Pérdida de productividad del suelo Compactación del suelo																				
Determinación y justificación del área de influencia	Se ha definido para la descripción y análisis del componente suelo un Área de Influencia de 13,75 hectáreas. A continuación, se muestra el Área de influencia Suelo  Fuente: Figura 1-11: Área de influencia del Componente Suelo De acuerdo con el análisis interpretativo y la Pauta de Suelos (SAG, 2011), se ha determinado que, de las 13,75 ha de suelos en el área de influencia del Proyecto, se encuentran suelos clasificados en las Clases de Capacidad de Uso III, IV y VI, de acuerdo a la siguiente información: <table><tr><th>UHS</th><th>Clase de Capacidad de Uso</th><th>Superficie (ha)</th><th>Porcentaje (%)</th></tr><tr><td>UHS 1</td><td>III</td><td>4,98</td><td>36,22</td></tr><tr><td>UHS 2</td><td>IV</td><td>6,28</td><td>45,67</td></tr><tr><td>UHS 3</td><td>VI</td><td>2,49</td><td>18,11</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td>13,75</td><td>100</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-9. Superficies según Clase de Capacidad de Uso de Suelo, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.	UHS	Clase de Capacidad de Uso	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	UHS 1	III	4,98	36,22	UHS 2	IV	6,28	45,67	UHS 3	VI	2,49	18,11	Total		13,75	100
UHS	Clase de Capacidad de Uso	Superficie (ha)	Porcentaje (%)																		
UHS 1	III	4,98	36,22																		
UHS 2	IV	6,28	45,67																		
UHS 3	VI	2,49	18,11																		
Total		13,75	100																		
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria. ANEXO 4 ECC Art.11 de la Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria.																				
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes																				
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto																				
Justificación que no es un impacto significativo	Con relación a la afectación de suelos de clase III (potencialmente agrícolas) la compactación solamente se atribuye a las siguientes partes del Proyecto, junto a sus superficies:																				



Instalaciones	Superficie (m²)	Capacidad de uso de suelo
Zona de residuos	171,4	III
Centro de Transformación	14,7	III
Bodega de repuestos	13,8	III
Caminos Internos	2.915	III
Zanja perimetral de comunicaciones	173,9	III
Zanja Primaria	23,5	III
Zanja Secundaria	440,2	III
Zanja Media Tensión	113,9	III
TOTAL m²		3.866,5
TOTAL ha		0,39

Fuente: Tabla s/n Instalaciones que requieren compactación en suelos de clase III, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

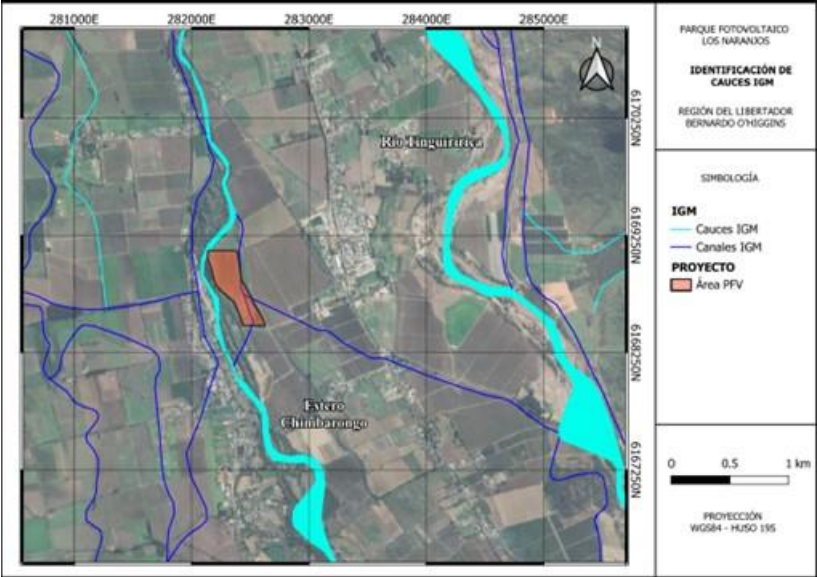
Por lo tanto, de las 4,98 ha correspondientes a suelos de clase III, solo serán compactadas por obras del Proyecto unos 0,39 ha, que equivalen a solo 7,85% de la clase de uso de suelo con potencial agrícola.

En la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y su respectiva ADENDA, se declararon 7,84 ha correspondientes a suelos Clase III. No obstante, en el marco de la ADENDA Complementaria, y como resultado de los ajustes introducidos por el Titular, se modificaron las obras y componentes del Proyecto, reduciendo la superficie total afectada a 4,97 ha de dicho tipo de suelo.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impactos Ambientales: Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	
Impactos ambientales	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas.
Determinación y justificación del área de influencia	Se consideró como Área de influencia la superficie de las actividades extensivas del Proyecto, es decir, el área en el cual se instalarán los paneles fotovoltaicos, la instalación de faenas, la línea de media tensión y el camino de acceso. Así, el total del Área de Influencia es de 18,33 ha. El Parque Fotovoltaico Los Naranjos, se encuentra entre dos subsubcuencas pertenecientes a la subcuenca Tinguiririca Bajo, formando parte de la Cuenca del río Rapel. El Proyecto se ubica a un costado del estero Chimbarongo el cual presenta una media de caudal sobre los 30 m³/seg durante el último año. El emplazamiento del Proyecto está en el acuífero Tinguiririca, en el Tinguiririca superior, declarado como área de restricción. Los niveles de pozos muestran un nivel freático menor a 10 metros de profundidad en depósitos fluviales no consolidados, con caudales específicos de 4 a 10 m³/h/m. Si bien el índice de calidad de aguas está catalogado como bueno a excepcional, la comisión de riego encontró una concentración de Arsénico, Hierro y/o Manganeso en el acuífero en que se emplaza el Proyecto. En un contexto de cambio climático, desde las simulaciones se prevé una disminución progresiva de la cantidad de lluvias y precipitaciones, pero una intensidad similar en las primeras para los próximos 40 años. A continuación, se muestra la red hidrográfica en el área de emplazamiento del Proyecto.

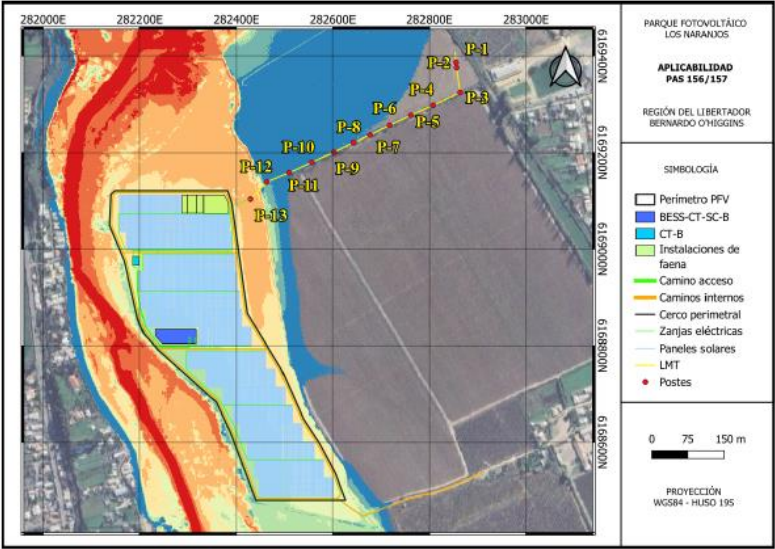


	 Fuente: Figura 2-5: Identificación de red hidrográfica IGM en el 'área de emplazamiento del Proyecto, del ANEXO 2.12 de la DIA.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 2.12 de la DIA. ANEXO 4 ECC Art.11 de la Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria. - Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de aguas superficiales. - Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de calidad de aguas subterráneas. - Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Medición nivel freático de la napa subterránea.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Justificación que no es un impacto significativo	Las obras no se emplazan no se emplaza sobre el estero el Chimbarongo y tampoco requiere de extracción de recursos naturales. Además, el Canal Canta Rana que corresponde a un subderivado y se trata de un canal de desagüe y no tienen necesariamente el mismo origen, es decir, recibe del canal subderivado Canta Rana directamente pero también de otros canales de desagüe. En este canal solamente se realizarán atravesos que poseen estructuras existentes que no necesitan de intervención ni modificaciones.
Impacto ambiental: Alteración de la calidad de las aguas superficiales del Estero Chimbarongo	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de las aguas superficiales del Estero Chimbarongo
Determinación y justificación del área de influencia	La cuenca del Estero Chimbarongo constituye la unidad de análisis principal de este estudio, dado que el estero colinda directamente con el área de emplazamiento del proyecto. Este cauce es uno de los afluentes más relevantes del Río Tinguiririca, el cual, a su vez, forma parte de la cuenca del Río Rapel, con una superficie total de 13.767 km², siendo la principal red hidrográfica de la Region del Libertador General Bernardo O'Higgins (ver Figura 2-3 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). En específico, el tramo del Estero Chimbarongo en estudio y sujeto a modificación, pertenece a la subcuenca Río Tinguiririca Bajo, subsubcuenca Estero Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca (ver Figura 2-3 y Tabla 2-1 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). Además, en la cuenca del Estero Chimbarongo, destaca la presencia del Embalse Convento Viejo, cuya localización es relevante dado su rol en la regulación de caudales del Estero.



	Este embalse se ubica aguas arriba del proyecto y divide la cuenca en dos subcuencas: Chimbarongo alto y Chimbarongo bajo. La Figura 2-4, muestra las subcuencas del Estero Chimbarongo, delimitadas a partir del Modelo de Elevación Digital (DEM) global ALOSPALSAR, ajustada manualmente en función de imágenes satelitales. Tabla 2-1: Identificación de cuenca del Estero Chimbarongo en la zona de estudio. <table><tr><th>Cauce</th><th>Subsubcuenca</th><th>Subcuenca</th><th>Cuenca</th></tr><tr><td>Esteros Chimbarongo</td><td>Esteros Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca</td><td>Tinguiririca bajo</td><td>Río Rapel</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-1 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria Por otro lado, el terreno donde se proyectan las obras corresponde a una terraza aluvial del Estero Chimbarongo (ver Figura 2-17), la cual se inunda para crecidas extremas del estero y se utiliza principalmente para el cultivo agrícola. Mientras que al costado poniente del Estero Chimbarongo, se observan viviendas ubicadas en la localidad de El Tambo (ver Figura 2-18 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). El Estero Chimbarongo es un curso de agua permanente, cuyo origen se sitúa en la precordillera de los Andes, para luego desembocar en el río Tinguiririca a 5,7 (km) aguas abajo del proyecto. El 'área aportante de la cuenca del Estero Chimbarongo en la zona del Proyecto es de 811,4 (km2) y posee un régimen de escurrimiento nivo-pluvial. Aguas arriba del Proyecto, a unos 35 (km), se encuentra el Embalse Convento Viejo, infraestructura que regula el escurrimiento natural del cauce. A partir de su emplazamiento, es posible distinguir los sectores de Chimbarongo Alto, correspondiente al área ubicada aguas arriba del embalse, y Chimbarongo Bajo, que comprende la zona situada aguas abajo (ver Figura 2-19). Esta distinción resulta relevante para los análisis hidrológicos, ya que las condiciones de regulación y descarga del embalse influyen directamente en la dinámica de caudales en el tramo por intervenir. En la zona del Proyecto, en la ribera poniente del Estero Chimbarongo, se encuentra una defensa fluvial de enrocados en el sector de El Tambo, la cual posee una longitud de 500 (m) (ver Figura 2-21 y 2-20 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). Este enrocado fue construido el año 2022 con la finalidad de proteger la ribera ante potenciales crecidas de gran magnitud. Finalmente, el Estero Chimbarongo en la zona de estudio se caracteriza por tener un lecho de gravas y una alta cantidad de vegetación. Una parte importante de esta vegetación son arboles de gran altura, destacándose una gran cantidad de sauces (ver Figura 2-22 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria).	Cauce	Subsubcuenca	Subcuenca	Cuenca	Esteros Chimbarongo	Esteros Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca	Tinguiririca bajo	Río Rapel
Cauce	Subsubcuenca	Subcuenca	Cuenca						
Esteros Chimbarongo	Esteros Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca	Tinguiririca bajo	Río Rapel						
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO ADENDA Complementaria, Área de estudio de hidrología. ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria								
Parte, obra o acción que lo genera	Postes P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12 y P-13 de la LMT. Caminos internos. Camino de acceso. Hincas paneles solares. Cerca perimetral. Zanjas de conducción eléctrica. Instalación de faenas (obra de carácter temporal).								



	 Figura 1-1: Aplicabilidad PAS de las partes y obras pertenecientes al Proyecto. Fuente: Figura 1-1 Anexo_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras: En primer lugar, se instruirá al personal de buenas prácticas ambientales durante la construcción de las obras, evitando así la disposición de materiales, residuos, líquidos, combustibles, entre otros, dentro del cauce principal. La construcción de las obras se realizará evitando perturbar el escurrimiento natural del cauce, en caso de existir. Durante la construcción del Parque Fotovoltaico se tendrá especial cuidado en la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto estado de operación y funcionamiento, con el fin de evitar la caída de cualquier elemento mecánico o el derrame de cualquier elemento líquido (aceites o petróleo) al interior del cauce, que pueda posteriormente afectar la calidad de las aguas. Las zonas por intervenir contarán con ingreso restringido, y por tanto se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto, que pretenda ejecutar labores o acciones no permitidas durante la construcción y operación del parque fotovoltaico. La construcción de las obras contempla la generación de residuos en su construcción, principalmente asociadas a materiales eléctricos, acero y descartes de material pétreo y hormigón, para la cual se tendrá especial cuidado de no afectar el cauce principal, disponiendo 'estos fuera de 'el. Luego de finalizar las obras de construcción, todos los desechos serán recopilados y trasladados a un relleno sanitario autorizado para su disposición final. Cabe mencionar que, no se contempla acumular ni manipular sustancias peligrosas. Una vez operando el Parque Fotovoltaico, se realizarán inspecciones visuales del estado de esta, con el fin de evitar que el deterioro de las obras u otro elemento puedan caer y alterar el libre escurrimiento de las aguas. Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción. Se contempla la realización del siguiente plan de seguimiento de la calidad durante la etapa de construcción, solo si se observa un escurrimiento, en las zonas donde se realizarán las obras. Dado que las obras no se ubican sobre el lecho del cauce principal, se realizará el monitoreo de calidad del agua solo ante la presencia de un escurrimiento superficial en las zonas donde se implementarán las obras.



	Considerando que este escenario ocurrirá ante crecidas extraordinarias, se realizará un registro fotográfico durante la construcción para verificar la ausencia de un escurrimiento ante un evento de precipitación. Los puntos de monitoreo se ubicarán en el cauce tanto aguas arriba como aguas abajo de las obras. La Tabla 2-7 del Anexo_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria muestra las coordenadas de los puntos de monitoreo. El monitoreo contempla los parámetros establecidos en la Norma Chilena N°1.333 para el uso de aguas destinadas a riego (ver Tabla 2-8 del Anexo_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). En caso de existir un evento de precipitación que genere un escurrimiento superficial en la zona de emplazamiento de las obras, se emitirá un informe a la SMA del evento ocurrido, al quinto (5) día de haber obtenido los resultados del monitoreo. Tabla 2-7: Coordenadas UTM WGS84 H19 de los puntos de monitoreo de calidad de las aguas. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Aguas Arriba</th><th colspan="2">Aguas Abajo</th></tr><tr><th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th><th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr><tr><td>PM1</td><td>282.580</td><td>6.168.410</td><td>282.345</td><td>6.169.348</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-7 del Anexo_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria	Punto	Aguas Arriba		Aguas Abajo		ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)	PM1	282.580	6.168.410	282.345	6.169.348
Punto	Aguas Arriba		Aguas Abajo												
	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)											
PM1	282.580	6.168.410	282.345	6.169.348											
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 4 ECC Art.11 de la Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria.														
Oficio Ord. N°184/2026 con observaciones a la ADENDA Complementaria	Dirección Regional de la DGA de la Región de O’Higgins.														
ANALISIS SEA:	Ver análisis SEA respecto del impacto “Alteración en el libre escurrimiento de las aguas del Estero Chimbarongo”, desarrollado en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE).														
Impacto ambiental: Alteración en el libre escurrimiento de las aguas del Estero Chimbarongo															
Impacto ambiental	Alteración en el libre escurrimiento de las aguas del Estero Chimbarongo														
Determinación y justificación del área de influencia	ANEXO 08 de la ADENDA ANEXO ADENDA Complementaria, Área de estudio de hidrología.														
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	La cuenca del Estero Chimbarongo constituye la unidad de análisis principal de este estudio, dado que el estero colinda directamente con el área de emplazamiento del proyecto. Este cauce es uno de los afluentes más relevantes del Río Tinguiririca, el cual, a su vez, forma parte de la cuenca del Río Rapel, con una superficie total de 13.767 km², siendo la principal red hidrográfica de la Region del Libertador General Bernardo O’Higgins (ver Figura 2-3 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). En específico, el tramo del Estero Chimbarongo en estudio y sujeto a modificación, pertenece a la subcuenca Río Tinguiririca Bajo, subsubcuenca Estero Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Rio Tinguiririca (ver Figura 2-3 y Tabla 2-1 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria).														



	Además, en la cuenca del Estero Chimbarongo, destaca la presencia del Embalse Convento Viejo, cuya localización es relevante dado su rol en la regulación de caudales del Estero. Este embalse se ubica aguas arriba del proyecto y divide la cuenca en dos subcuencas: Chimbarongo alto y Chimbarongo bajo. La Figura 2-4, muestra las subcuencas del Estero Chimbarongo, delimitadas a partir del Modelo de Elevación Digital (DEM) global ALOSPALSAR, ajustada manualmente en función de imágenes satelitales. Tabla 2-1: Identificación de cuenca del Estero Chimbarongo en la zona de estudio. <table><tr><th>Cauce</th><th>Subsubcuenca</th><th>Subcuenca</th><th>Cuenca</th></tr><tr><td>Estero Chimbarongo</td><td>Estero Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca</td><td>Tinguiririca bajo</td><td>Río Rapel</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-1 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria Por otro lado, el terreno donde se proyectan las obras corresponde a una terraza aluvial del Estero Chimbarongo (ver Figura 2-17), la cual se inunda para crecidas extremas del estero y se utiliza principalmente para el cultivo agrícola. Mientras que al costado poniente del Estero Chimbarongo, se observan viviendas ubicadas en la localidad de El Tambo (ver Figura 2-18 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). El Estero Chimbarongo es un curso de agua permanente, cuyo origen se sitúa en la precordillera de los Andes, para luego desembocar en el río Tinguiririca a 5,7 (km) aguas abajo del proyecto. El área aportante de la cuenca del Estero Chimbarongo en la zona del Proyecto es de 811,4 (km2) y posee un régimen de escurrimiento nivo-pluvial. Aguas arriba del Proyecto, a unos 35 (km), se encuentra el Embalse Convento Viejo, infraestructura que regula el escurrimiento natural del cauce. A partir de su emplazamiento, es posible distinguir los sectores de Chimbarongo Alto, correspondiente al área ubicada aguas arriba del embalse, y Chimbarongo Bajo, que comprende la zona situada aguas abajo (ver Figura 2-19). Esta distinción resulta relevante para los análisis hidrológicos, ya que las condiciones de regulación y descarga del embalse influyen directamente en la dinámica de caudales en el tramo por intervenir. En la zona del Proyecto, en la ribera poniente del Estero Chimbarongo, se encuentra una defensa fluvial de enrocados en el sector de El Tambo, la cual posee una longitud de 500 (m) (ver Figura 2-21 y 2-20 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). Este enrocado fue construido el año 2022 con la finalidad de proteger la ribera ante potenciales crecidas de gran magnitud. Finalmente, el Estero Chimbarongo en la zona de estudio se caracteriza por tener un lecho de gravas y una alta cantidad de vegetación. Una parte importante de esta vegetación son arboles de gran altura, destacándose una gran cantidad de sauces (ver Figura 2-22 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria).	Cauce	Subsubcuenca	Subcuenca	Cuenca	Estero Chimbarongo	Estero Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca	Tinguiririca bajo	Río Rapel
Cauce	Subsubcuenca	Subcuenca	Cuenca						
Estero Chimbarongo	Estero Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca	Tinguiririca bajo	Río Rapel						
Parte, obra o acción que lo genera	Postes P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12 y P-13 de la LMT. Caminos internos. Camino de acceso. Hincas paneles solares. Cerco perimetral. Zanjas de conducción eléctrica. Instalación de faenas (obra de carácter temporal).								



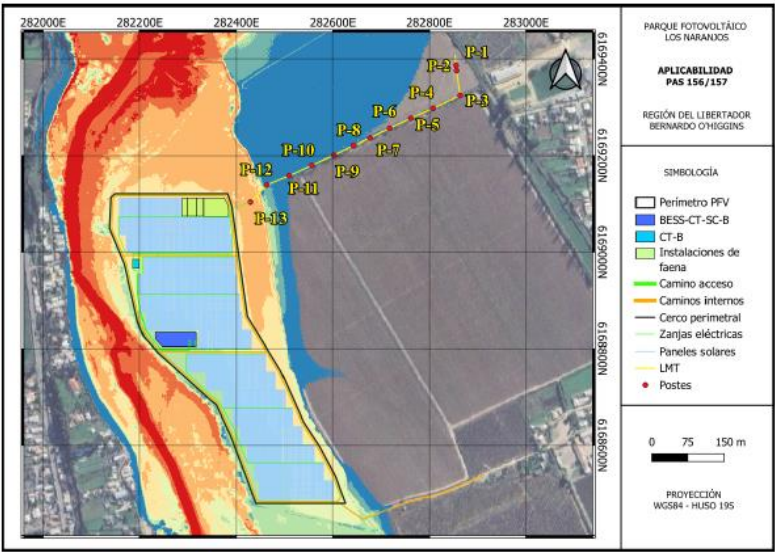


Figura 1-1: Aplicabilidad PAS de las partes y obras pertenecientes al Proyecto.

Fuente: Figura 1-1 Anexo_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria

Las obras de modificación de cauce natural a las que hace referencia el corresponde a 3.465 hincas de paneles solares y dos muros de contención que se encuentran dentro del parque fotovoltaico.

Respecto a las hincas, su función principal es sostener los trackers que sostienen los paneles solares y deben tener la altura necesaria para evitar el contacto con el agua en una potencial inundación del área del Proyecto, considerando una revancha de 50 (cm). En la Figura 2-14 del ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA, se muestra la obra tipo correspondiente a una hinca de acero de 30 x 30 (cm²) de base con alturas que varían entre 2 y 3,5 (m).

En cuanto a los muros de contención, tienen la finalidad de proteger ante eventos de inundación el CT de paneles solares y BESS (Muro A) y dos CT de paneles (Muro B).

En la Figura 2-15 se presenta la obra tipo correspondiente a los muros de hormigón armado de 2 y 2,5 (m) de altura, para el Muro A y B, respectivamente. Las aturas del muro consideran una revancha de 50 (cm) según a lo estipulado en el numeral 3.708.302(3) el Manual de Carreteras Vol. 3, debido al escurrimiento subcrítico presente en la zona de estudio. Adicionalmente, se agrega una mampostería para evitar los problemas con la erosión al pie de los muros (ver Figura 2-16 del ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA).

Para la zona de interés se realizó un levantamiento topográfico acorde a los lineamientos topográficos de la Dirección de Obras Hidráulicas, denominadas ETT-DOH (2021).

El dominio de modelación responde a la naturaleza de los cauces en estudio y de la obra a proyectar. Este considera más de 1.200 metros aguas arriba del parque fotovoltaico y más de 1.700 metros aguas abajo de esta, abarcando dentro del área toda la superficie del proyecto y sus partes.

Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	Análisis Hidrológico Teniendo en consideración que la cuenca del Estero Chimbarongo está intervenida por el Embalse Convento Viejo, en el escenario de una crecida centenaria, el hidrograma de diseño estará determinado por la escorrentía generada en la parte baja de la cuenca y por el caudal evacuado desde el embalse. Para este último, el cálculo debe considerar el rastreo de la crecida en la cuenca alta del Estero Chimbarongo, incorporando tanto el efecto regulador del embalse como el transporte de la onda de crecida a lo largo del cauce aguas abajo de la presa. La Figura 2-17 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA muestra un esquema conceptual de la situación a modelar.

Por lo tanto, el hidrograma de la crecida centenaria se obtendrá utilizando el software HEC-HMS. Los análisis, consideraciones y entradas necesarias para el modelo.

Para el análisis de precipitaciones extremas, se utilizan los datos de las estaciones pluviométricas disponibles cercanas al proyecto de la Dirección General de Aguas (DGA).

Para esto se tienen en consideración estaciones meteorológicas dentro de la cuenca, o que bien la rodeen, abarcando tanto las zonas del valle como de la precordillera.

Caudal de diseño

Para la modelación hidráulica se utiliza el caudal máximo de la crecida centenaria calculado en la Sección 2.5.1, el cual se presenta en la Tabla 2-12 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA

Tabla 2-12: Caudal de diseño utilizado en este estudio.

T (años)	Q (m³/s)
100	575

Fuente: ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA

Resultados Modelación Hidráulica

Situación actual

En la Figura 2-35, se presenta la vista en planta de la potencial área de inundación asociada a la crecida centenaria del estero Chimbarongo en la situación actual, la cual abarca toda la caja del cauce sin afectar las casas ubicadas en la ribera izquierda del estero, alcanzando alturas de hasta 7 (m) en el cauce principal. En cuanto a las velocidades de escurrimiento (ver Figura 2-36 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA), se observa una velocidad promedio de 1,2 (m/s) en el cauce principal a la altura del proyecto, alcanzado una velocidad máxima de 1,8 (m/s).

Particularmente, el área donde se emplazará el Proyecto se inunda completamente, con alturas de escurrimiento que varían entre 1,15 y 3,30 (m) (ver Figura 2-37 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA).

Respecto a las velocidades de escurrimiento en la zona, se observa una velocidad promedio de 0,6 (m/s), llegando hasta 1 (m/s) en un sector acotado del área del proyecto (ver Figura 2-38 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA).

Situación proyectada

En la Figura 2-39 se presenta la vista en planta del área potencialmente inundable asociada a la crecida con un periodo de retorno de 100 años del estero Chimbarongo, correspondiente a la situación proyectada. Esta condición mantiene las características hidráulicas

observadas en la situación actual, sin generar afectación a las viviendas ubicadas en la ribera izquierda del estero. En el cauce principal, se alcanzan alturas de escurrimiento de hasta 7 (m).

Por otra parte, las velocidades de escurrimiento en el cauce principal no presentan variaciones significativas respecto de la situación sin proyecto (ver Figura 2-40), observándose una velocidad promedio del orden de 1,2 (m/s) y una velocidad máxima de 1,8 (m/s), valores equivalentes a los registrados en la condición base.

De igual manera que en la situación actual, el área donde se emplazara el Proyecto se inunda completamente, pero con alturas de escurrimiento que varían entre 1,3 y 3,3 (m) (ver Figura 2-41). La altura de escurrimiento aumenta en general, 0,15 (cm) en la zona debido a la implementación de las obras.



	Respecto a las velocidades de escurrimiento en la zona, se observan variaciones locales manteniendo una velocidad promedio de 0,6 (m/s). Sin embargo, se observa un aumento de la velocidad en el costado oriente de los paneles que varía entre 0,7 y 1,1 (m/s) (ver Figura 2-42). En cuanto a los muros de contención, se observan alturas de escurrimiento de hasta 1,5 (m) en el muro de las instalaciones BESS, con velocidades de escurrimiento que alcanzan hasta 1 (m/s). En el área de emplazamiento del muro de contención de los transformadores de energía, se observan alturas de hasta 2 (m) con velocidades máximas de 1 (m/s). En el sector donde se emplazan las hincas que sostienen los paneles, se observan alturas entre 1,5 y 3 (m). Las alturas de las hincas varían entre 2 y 3,5 (m) para cumplir la revancha estipulada en el Capítulo 2.2.1, las cuales deben ser colocadas según las alturas de escurrimiento de la Figura 2-41. Finalmente, las alturas de las obras diseñadas cumplen con la revancha mínima igual a 0,5 (m) propuesta en el Capítulo 2.2.1. En la Tabla 2-15 se resumen las alturas de escurrimiento máximas que se observan en las obras, junto con las alturas de las obras propuestas y la revancha obtenida de los resultados de la modelación hidráulica. Plan de Monitoreo Se contempla la realización del siguiente plan de seguimiento de la calidad durante la etapa de construcción, solo si se observa un escurrimiento, en las zonas donde se realizarán las obras. Dado que las obras no se ubican sobre el lecho del cauce principal, se realizará el monitoreo de calidad del agua solo ante la presencia de un escurrimiento superficial en las zonas donde se implementarán las obras. Considerando que este escenario ocurrirá ante crecidas extraordinarias, se realizará un registro fotográfico durante la construcción para verificar la ausencia de un escurrimiento ante un evento de precipitación. Los puntos de monitoreo se ubicarán en el cauce tanto aguas arriba como aguas abajo de las obras. La Tabla 2-21 muestra las coordenadas de los puntos de monitoreo de las obras del Proyecto. El monitoreo contempla los parámetros establecidos en la Norma Chilena N°1.333 para el uso de aguas destinadas a riego (ver Tabla 2-22). En caso de existir un evento de precipitación que genere un escurrimiento superficial en la zona de emplazamiento de las obras, se emitirá un informe a la SMA del evento ocurrido, al quinto (5) día de haber obtenido los resultados del monitoreo. Durante la construcción de las obras sometidas al presente permiso, se elaborará un informe con frecuencia mensual que será remitido a la SMA. El último informe corresponderá con el termino de las obras sometidas al presente permiso. Todos los informes a la SMA se elaborarán en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015 y Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, ambas de la Superintendencia del Medio Ambiente. Estos informes deberán considerar las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, deberá incorporar el estado de avance de las obras y un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos realizados a la fecha, el cual será presentado en formato xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica en la Tabla 2-23. Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras En primer lugar, se instruirá al personal de buenas prácticas ambientales durante la construcción de las obras, evitando así la disposición de materiales, residuos, líquidos, combustibles, entre otros, dentro del cauce.
--	--



	La construcción de las obras se realizará evitando perturbar el escurrimiento natural del cauce, en caso de existir. Durante la construcción del Parque Fotovoltaico se tendrá especial cuidado en la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto estado de operación y funcionamiento, con el fin de evitar la caída de cualquier elemento mecánico o el derrame de cualquier elemento líquido (aceites o petróleo) al interior del cauce, que pueda posteriormente afectar la calidad de las aguas. Las zonas por intervenir contarán con ingreso restringido, y por tanto se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto, que pretenda ejecutar labores o acciones no permitidas durante la construcción y operación del Parque Fotovoltaico. La construcción de las obras contempla la generación de residuos en su construcción, principalmente asociadas a materiales eléctricos, acero y descartes de material pétreo y hormigón de los rellenos en sus fundaciones, para la cual se tendrá especial cuidado de no afectar el cauce principal, disponiendo éstos fuera de él. Luego de finalizar las obras de construcción, todos los desechos serán recopilados y trasladados a un relleno sanitario autorizado para su disposición final. Cabe mencionar que, no se contempla acumular ni manipular sustancias peligrosas. Una vez operando el Parque Fotovoltaico, se realizarán inspecciones visuales del estado de esta, con el fin de evitar que el deterioro del tendido eléctrico u otro elemento puedan caer y alterar el libre escurrimiento de las aguas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA
Oficio Ord. N°184/2026 de la DGA sobre la ADENDA Complementaria	<i>En relación con el pronunciamiento emitido por esta Dirección General de Aguas mediante el Oficio DGA O'Higgins N°171, de fecha 14 de abril de 2026, resulta pertinente rectificar y precisar que, con posterioridad a su emisión, se efectuaron más intentos de revisión y ejecución de la modelación hidráulica presentada por el Titular, lográndose reproducir el modelo computacional acompañado en la Adenda Complementaria. Lo anterior fue posible una vez superadas dificultades de orden técnico-administrativo ajenas al Titular, asociadas principalmente a problemas de compatibilidad y acceso a archivos.</i> <i>Sin perjuicio de lo anterior, y aun cuando fue posible ejecutar el modelo, del análisis posterior se concluye que persisten inconsistencias técnicas advertidas anteriormente durante el proceso de evaluación (Oficio ORD. (DGA) N°414/2025; Oficio ORD. (DGA) N°418/2025; Oficio ORD. (DGA) N°171/2026 y; Oficio ORD. (DGA) N°174/2026), así como otras, vinculadas tanto a la coherencia y trazabilidad de la modelación hidrológica e hidráulica como al cumplimiento de los contenidos técnicos exigidos por las Guías Trámite PASM 156 y PASM 157 del Servicio de Evaluación Ambiental y la normativa ambiental aplicable al proyecto, las cuales se detallan y fundamentan en el presente informe complementario. Resulta igualmente necesario tener presente que los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 157 del Reglamento del SEIA no fueron presentados por el Titular en la etapa inicial de evaluación del proyecto, al momento de su ingreso mediante Declaración de Impacto Ambiental, sino que su elaboración y presentación se originaron con posterioridad, a requerimiento de esta Dirección General de Aguas, como consecuencia de las inconsistencias técnicas advertidas durante la revisión sectorial temprana respecto de la idoneidad del emplazamiento del proyecto en una zona inundable y de la suficiencia de la información disponible para descartar la afectación de la vida o salud de los habitantes.</i>



En primer lugar, es necesario señalar que el inciso tercero del artículo 157° del Reglamento del SEIA establece expresamente que “El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas”.

Al respecto, es necesario precisar que este inciso define de manera inequívoca el requisito ambiental o bien jurídico protegido por la norma, vinculando directamente con los objetos de protección ambiental en particular “salud de la población” y “Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH)”. Por otra parte, tanto la Guía Trámite PASM 156 como la Guía Trámite PASM 157 (ambas del SEA) definen los contenidos técnicos y formales que los Titulares de proyecto o proponentes deben presentar como medios para acreditar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en ambos instrumentos normativos.

En este sentido, cabe destacar que estos contenidos no constituyen el requisito en sí mismo y no generan un derecho adquirido por su sola presentación técnica o “formal” debiendo ser suficientes, verificables y coherentes para demostrar que el requisito ambiental efectivamente se cumple. Por lo anterior, la evaluación sectorial de esta Dirección General de Aguas no se remite meramente a un control de completitud formal, sino más bien a una valoración técnica de fondo, orientado a establecer si en base al mérito de la información presentada se resguarda o no la vida y salud de las personas, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. En segundo lugar, del análisis de la información realizado se constata que, el PASM 157 (RSEIA), cuyo requisito ambiental, como se indicó, consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, no cumple en forma cabal con los contenidos técnicos mínimos exigidos por la Guía Trámite.

En particular, no se presentan los resultados del cálculo del eje hidráulico para caudales frecuentes asociados a probabilidades de excedencia de 95 %, 80 % y 60 %, los cuales constituyen un elemento central del análisis requerido, toda vez que dichos caudales representan el comportamiento habitual y reiterado del cauce, relevante para la evaluación de procesos erosivos progresivos, migración del eje de escurrimiento y exposición recurrente de la población y de la infraestructura existente.

La ausencia de estos posibles escenarios impide evaluar adecuadamente el comportamiento del Estero Chimbarongo bajo condiciones representativas de su régimen frecuente, limitando sustantivamente la capacidad del expediente para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental consagrado en el artículo 157° del Reglamento del SEIA. Asimismo, se verifica que la totalidad de los escenarios hidráulicos presentados por el Titular, tanto en el PASM 157 como en el Estudio de Inundaciones, derivan de un único esquema de modelación hidráulica en régimen permanente, construido a partir de un caudal constante de 838 m³/s, aplicado como condición de borde fija y sin representación temporal de la crecida.

En este contexto, los distintos mapas de inundación presentados y comparaciones entre la situación sin proyecto y con proyecto corresponden a variaciones escalares de una misma configuración hidráulica base, sin que se haya modelado la dinámica propia de eventos hidrológicos que ocurren en la realidad, tales como la duración de la crecida, la fase de ascenso y recesión del hidrograma o la evolución temporal del escurrimiento.

Esta aproximación metodológica no permite distinguir adecuadamente entre eventos frecuentes y eventos extremos, así como tampoco permite analizar los efectos acumulativos y progresivos sobre el cauce, lo que resulta incompatible con los requerimientos explícitos de la Guía Trámite PAS 157. Adicionalmente, se constata que el caudal utilizado para la modelación hidráulica (838 m³/s) no guarda coherencia con los resultados hidrológicos obtenidos en la Memoria de Cálculo HEC-HMS, en la cual se simulan eventos de período de retorno 100 años con caudales pico significativamente superiores, que en algunos escenarios superan



	<i>ampliamente los 1.200 m³/s, incluyendo aquellos asociados a condiciones de cambio climático. Por ejemplo, para el escenario T100 (24 h), el caudal máximo de entrada al sistema alcanza 1.441,6 m³/s el 19-08-2023 a las 02:30; para el escenario T100 (48 h), el caudal máximo de entrada alcanza 1.227,4 m³/s y; para los escenarios T100_CC (24h) y T100_CC (48h), los caudales máximos de entrada superan los valores base, alcanzando del orden de 1.550 a 1.600 m³/s en los hidrogramas de entrada. Respecto de lo anterior, si bien es mencionado por el Titular, no se presenta en el expediente una justificación técnica clara y fundada que explique la selección del caudal de 838 m³/s como representativo del evento centenario y que explique de manera justificada la desvinculación existente entre la modelación hidrológica y la hidráulica, lo que debilita la trazabilidad interna del análisis y pone en tela de juicio el carácter conservador requerido.</i> <i>En otras palabras, no se observan tablas que expliquen los picos HEC-HMS relacionados con la descarga efectiva del embalse y el caudal hidráulico adoptado, no se entregan cálculos hidrológicos explícitos que deriven en los 837,5 m³/s desde el hidrograma, ninguno de los documentos contiene una corrida hidráulica no permanente alimentada por el hidrograma y tampoco se verifica al menos un gráfico que superponga el hidrograma y el caudal adoptado.</i> <i>A mayor abundamiento, y sin perjuicio del análisis realizado por el Titular, se hace presente que, el caudal empleado en la modelación hidráulica del proyecto ($Q = 838 \text{ m}^3/\text{s}$) difiere al caudal de periodo de retorno de 100 años definido para el mismo estero y cuenca en la consultoría oficial “Diseño Estación Estero Chimbarongo en Puente El Huape” (2024), licitada por esta Dirección General de Aguas. En dicho estudio, desarrollado sobre antecedentes hidrológicos y metodologías validadas por este Servicio, se determinó para el Estero Chimbarongo aguas arriba del Proyecto un caudal $Tr = 100$ años de $1.247 \text{ m}^3/\text{s}$, valor significativamente superior al utilizado por el Titular. En consecuencia, el escenario modelado por el proponente representa aproximadamente un 67 % del caudal centenario definido por la DGA para el mismo cauce. Aunque los resultados entre una metodología y otra pueden variar entre un estudio y otro, esta diferencia resulta relevante de considerar para efectos de evaluar la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, así como el adecuado resguardo de la vida y salud de los habitantes, conforme al requisito ambiental establecido en el inciso segundo del artículo 157 del Reglamento del SEIA.</i> <i>En este contexto, cabe destacar que la determinación precisa, consistente y debidamente fundamentada del caudal de diseño constituye un punto de partida para la evaluación de los efectos que el artículo 157° del Reglamento del SEIA pretende evitar.</i> <i>En efecto, la correcta caracterización de los caudales (tanto frecuentes como extremos) es un insumo básico para el análisis de la eventual alteración significativa del escurrimiento, los procesos erosivos naturales del cauce y, en definitiva, el riesgo hidráulico que podría afectar la vida o salud de los habitantes del área de influencia del Proyecto. En ausencia de una definición clara y verificable del caudal representativo del evento de diseño, sustentada en antecedentes hidrológicos trazables, se ve comprometida la capacidad de evaluar de manera robusta la magnitud, extensión y dinámica de las inundaciones, así como de descartar, con el grado de certeza exigido por la normativa ambiental y sectorial, la generación de efectos adversos significativos sobre la población y el entorno del proyecto. Por otra parte, se reitera que, del examen detallado del estudio de inundación y de las imágenes presentadas por el Titular en las respuestas 2.3; 3.5 y 3.6 de la Adenda Complementaria (asociadas al permiso ambiental sectorial) se observa que, incluso bajo el escenario modelado, se generan expansiones del área inundada y desbordes hacia infraestructura existente, tales como el Canal Colchagua y el canal D-Nenquén, los cuales son visibles en las figuras presentadas por el propio Titular en respuesta a las observaciones contenidas en el ICSARA Complementario.</i>
--	---



	<i>Sin embargo, estos desbordes no son evaluados como efectos relevantes, y tampoco se analiza su implicancia en términos de riesgo para la población, afectación de sistemas de riego o interacción entre el cauce natural y la red de canales artificiales. La omisión de este análisis resulta particularmente relevante considerando que el objeto de protección del PASM 157 se vincula directamente con la vida y salud de los habitantes ubicados en la ribera del frente, aguas abajo y población aledaña del proyecto. Por otra parte, en relación con el PASM 156, aun cuando el documento actualizado describe adecuadamente la localización y características generales de las obras y propone medidas orientadas a evitar la contaminación de las aguas, se advierte que el análisis se restringe a este último aspecto, sin abordar de manera suficiente la posible alteración del régimen de escurrimiento asociada al emplazamiento de caminos, cercos perimetrales, zanjas, hincas, postes y otras estructuras dentro del área de inundación del Estero Chimbarongo. Dado que el PAS 156 se fundamenta en el artículo 41° del Código de Aguas, el cual protege tanto la calidad de las aguas como la seguridad de la población frente a modificaciones que puedan alterar el escurrimiento natural, la ausencia de un análisis hidráulico propio, independiente y verificable para estas obras, deja a dicho permiso supeditado a los resultados del PAS 157, los cuales, como se ha señalado, resultan insuficientes para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental, descartando la no afectación a la vida o salud de los habitantes.</i> <i>En virtud de lo expuesto, esta Dirección estima que los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria no resultan suficientes y observables para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental asociado al PAS 157, y presentan asimismo deficiencias relevantes en el sustento técnico del PASM 156, particularmente en lo relativo al resguardo de la vida y salud de los habitantes frente a alteraciones del escurrimiento y de los procesos erosivos del cauce. Estas falencias no son de carácter meramente formal, sino que inciden directamente en la capacidad de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto para descartar impactos adversos significativos, pudiendo concurrir las hipótesis previstas en el artículo 11 letras a), b) y c) de la Ley N°19.300 y artículos 5° c), 6° g.2) y 7° del Reglamento del SEIA, relativas a riesgos para la salud de la población, efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables y a la alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en el área de influencia del proyecto.</i>
ANÁLISIS SEA:	Respecto al caudal de la crecida centenaria del estero Chimbarongo determinado por el Titular (838 m³/s) para la simulación del comportamiento hidráulico del estero, se presenta en la Tabla 3-13 del documento “Análisis de Aplicabilidad PAS 156/157” donde se resumen los caudales máximos considerados para la simulación del comportamiento del estero. Este valor de 838 m³/s se obtuvo considerando la aplicación de las reglas de operación del embalse Convento Viejo (ubicado aguas arriba del proyecto) y en la aplicación del modelo de rastreo de la crecida. Los caudales de entrada al sistema afluentes al embalse Convento Viejo para un período de retorno de 100 años alcanzaron valores de 1.442 m³/s para una duración de la tormenta de 24 hrs y 1.227 m³/s para la duración de la tormenta de 48 hrs. En este contexto se considera válido el valor de la crecida centenaria (838 m³/s) determinado por el Titular incorporando el embalse Convento Viejo como elemento regulador. En las Figuras 2-44 y 2-45 presentadas por el Titular en el documento “Permiso Ambiental Sectorial PAS 157 de la ADENDA Complementaria se muestran las áreas de inundación asociadas a la crecida centenaria del estero Chimbarongo para la condición sin y con proyecto respectivamente para un caudal de crecida centenaria de 838 m³/s. En términos de las alturas de escurrimiento para la zona de emplazamiento del proyecto no existe diferencia en el área de inundación entre la condición sin y con proyecto. Por otro lado, en la ribera poniente del estero, específicamente en el sector “El Tambo”, el escenario con proyecto presenta una variación en la altura de escurrimiento que no sobrepasa los 9,5 cm respecto a la condición sin Proyecto.



	Respecto al tema arrastre de sedimentos, se concluye que las zonas con tendencia a la erosión y las zonas con tendencia a la depositación se mantienen tanto en los escenarios con y sin proyecto. Los valores de variación de erosión y depositación son despreciables. De este análisis se puede concluir que en general la presencia del Proyecto no genera cambios significativos en estas tendencias. Por lo tanto, considerando que la socavación general, resultó con valores no significativos en la zona del proyecto y a su vez, el aumento no significativo de la alteración del escurrimiento y la reducida variación en el arrastre de sedimentos a causa del proyecto en el sector El Tambo, se puede concluir que el Proyecto no generará alteraciones significativas en los procesos erosivos y de arrastre de sedimentos del Estero Chimbarongo.
--	---

5.2.3. Biota

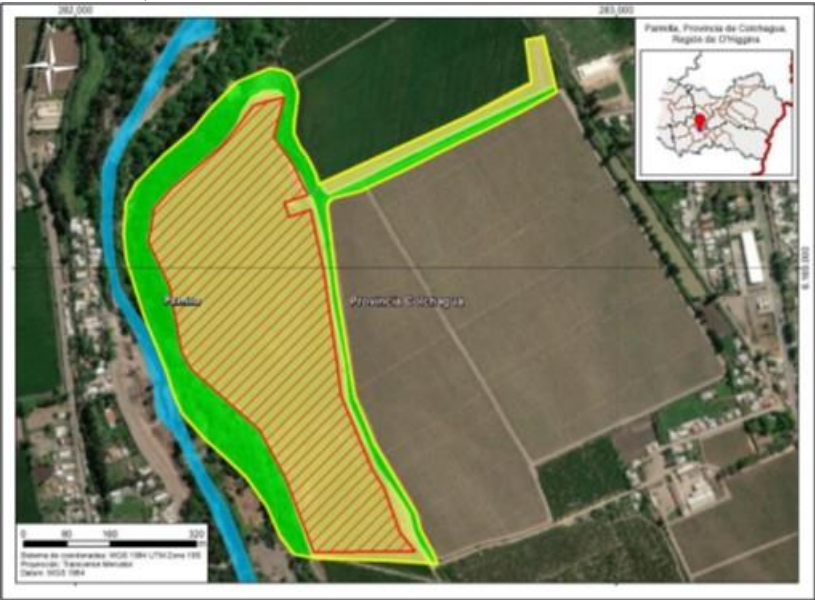
5.2.3.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Flora y vegetación	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares por acondicionamiento del terreno y construcción de obras del Proyecto
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo con la Guía para la descripción del Área de influencia (SEA, 2017), ésta se define como el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N19.300, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias en consideración a lo dispuesto en la letra a) del artículo 2 del D.S. M40/2012. Se consideró principalmente la delimitación de las unidades vegetacionales al interior del espacio geográfico donde el Proyecto considera emplazar las obras y/o ejecutar actividades. Dicha delimitación, se puede extender a polígonos contiguos donde se observa continuidad de vegetación susceptible de afectación y/o presencia de distintas formaciones vegetacionales, límites naturales y características fisiográficas del terreno, delimitadas con el apoyo de imágenes satelitales. Los límites de las unidades vegetacionales antes mencionadas pueden ser de origen natural (cambio de especies dominantes, coberturas, condiciones biofísicas) o antrópicos (cultivos o caminos). El área de influencia considerada para el componente de flora y vegetación, la cual considera una superficie de 53,21 ha. Área de influencia Flora y vegetación  Fuente: Figura 1-15: Área de influencia para el componente de Flora y Vegetación



Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 2.3 Línea de Base de Flora y vegetación (invierno 2024) de la DIA. ANEXO 11 Línea de base de Flora y Vegetación (otoño 2025) de la ADENDA. ANEXO 3.4 Línea de Base de Flora y Vegetación (primavera 2025) de la presente ADENDA Complementaria. ANEXO 15 de la ADENDA. ANEXO 4 ECC Art.11 Ley 19.300 de la presente ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Área de sala de control, bodega de repuesto, área BESS, área instalación de faenas, área caminos internos y área de camino de acceso.
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Dentro del análisis de vegetación realizado, se lograron caracterizar siete (7) unidades COT: Pradera, Matorral, Monte medio Artificial, Cultivo, Cultivo perennes de riego, Cultivo intensivo y Otros. En la Unidad de Pradera, se identificó una formación vegetacional: “Pradera baja de <i>Poa annua</i> y <i>Holcus lanatus</i> denso”. En la Unidad de Matorral, se identificó una formación vegetacional: “Matorral alto de <i>Rubus ulmifolius</i> Acompañado <i>Bidens aurea</i> y <i>Galega officinalis</i> denso”. En la Unidad de Monte medio Artificial, se identificó una formación vegetacional: “Monte medio artificial de <i>Quillaja saponaria</i> acompañado de <i>Populus nigra</i> y <i>Ulmus minor</i>”. En la unidad de Cultivo, se identificaron seis formaciones vegetacionales: Arboricultura de secano de <i>Acacia dealbata</i> y <i>Salix babylonica</i> denso, Arboricultura de secano <i>Eucalyptus globulus</i> denso, Arboricultura de secano de <i>Salix babilónica</i> denso, Arboricultura de secano <i>Ulmus minor</i> y <i>Salix babilónica</i> denso, Arboricultura de secano de <i>Acacia dealbata</i> denso y Arboricultura de secano <i>Ulmus minor</i> denso. En la Unidad Cultivo perennes de riego, se logra identificar una formación vegetacional: Arboricultura de riego de <i>Prunus doméstica</i> clara. En la Unidad Cultivo intensivo, se identificó una formación vegetacional: Cultivo de riego de <i>Zea mays</i> claro. Finalmente, se identificó la Unidad Otros que corresponde a sectores con ausencia de vegetación, vegetación aleatoria y caminos. Además, se identificó colindante al emplazamiento de obras, la presencia de Bosque Exótico de <i>Eucalyptus globulus</i> y Bosque Exótico de <i>Acacia dealbata</i> y <i>Salix Babylonica</i>. De conformidad a las competencias mencionadas de la CONAF en el marco del SEIA, el área de influencia del Proyecto no se encuentra afecta a ninguna de las competencias del organismo. El detalle de esta información se puede observar en el ANEXO 03 de la ADENDA Complementaria. Por lo tanto, considerando las características del Proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, no se considera susceptible de afectar la flora y vegetación en el área del Proyecto. Dado lo expuesto anteriormente, el Proyecto Parque Fotovoltaico Los Naranjos, no provocará efectos directos ni indirectos sobre la componente de flora y vegetación. Primero, debido a que los límites del área del Proyecto no se ubican sobre ninguna formación de que se encuentre regulada. Segundo, el área del Proyecto no aplicará ninguna corta de ningún individuo. Tercero, y último, las formaciones más cercanas que rodean el Proyecto corresponden a especies exóticas.

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Fauna	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.
Determinación y justificación del área de influencia	La delimitación del área de influencia para el componente fauna terrestre consideró los ambientes circundantes al Proyecto. Este se emplaza en un área agrícola rodeada principalmente de cultivos de vid, con zonas arbóreas-arbustivas al norte y oeste, y proximidad al estero Chimbarongo. Al este y sur predominan cultivos agrícolas. Este enfoque busca integrar los diversos ambientes, como formaciones vegetacionales y cuerpos de agua, para abordar de manera integral los posibles impactos sobre la fauna. A continuación, se muestra el Área de influencia Fauna  Fuente: Figura 1-16: Área de influencia para el componente fauna terrestre vertebrada del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 2.2 de la DIA. ANEXO 11 de la ADENDA. ANEXO 3 de la ADENDA Complementaria ANEXO 4 ECC Art.11 Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras, actividades e instalaciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Se registró una diversidad moderada de especies, coherente con las condiciones de un paisaje agrícola intervenido. destacando la riqueza del grupo avifaunístico. La mayoría de los registros se concentraron en sectores con vegetación arbórea-arbustiva o asociados a cuerpos de agua, evidenciando la relevancia de estos ambientes como hábitats funcionales para la fauna. Del total de especies registradas, no se observaron ejemplares en categoría de conservación según RCE 2024, UICN o Ley de Caza, aunque sí se detectaron especies endémicas (como <i>Liolaemus lemniscatus</i>) y especies relevantes por su ecología (como <i>Myocastor coypus</i> y <i>Vanellus chilensis</i>), lo que motivó la formulación de medidas específicas de resguardo. Mayor detalle ver Compromiso Ambiental voluntario, Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Protección en caso de nidificación de <i>Vanellus chilensis</i> (Queltehue), del presente ICE.

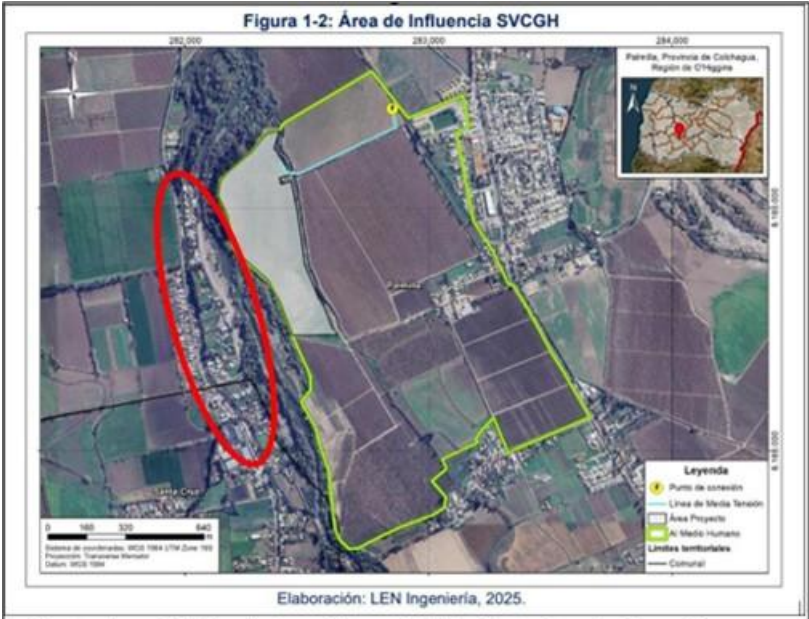


--	--

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración
Determinación y justificación del área de influencia	Específicamente el AI se ubica en el área rural sur de la comuna de Palmilla, al poniente de la capital comunal, el pueblo del mismo nombre, en las localidades <i>Indeterminada</i> (Distrito 1) y las manzanas urbanas identificadas con los numerales 26, 27, 28, 39, 40, 42 y 901 ubicadas al poniente de la Ruta 90 (donde se ubica el camino de acceso al futuro Proyecto). Dada la dependencia rural del área donde se ejecutará el Proyecto, es que los predios del AI no tienen uso predominante, ni categoría constructiva o nivel de densificación, poseen forma regular y topografía irregular y son en su totalidad, colindantes a los caminos de acceso (Ruta 90 y Camino El Crucero) y corresponden a terrenos privados destinados a, tal como se mencionó precedentemente, residencia, actividad agrícola y equipamiento. Específicamente en el AI, se identifica el camino El Crucero, el que se inicia en el Dm 40.000 aproximadamente de la Ruta 90, en dirección poniente. Cuenta con una. extensión de 400 m aproximadamente, hasta el acceso de los paños productores de la Agrícola Culenco, con un ancho promedio de 5,5 m, postación eléctrica y vereda peatonal junto a la calzada derecha. El otro camino público es la calle José Toribio Medina, la cual actúa como variante al acceso del camino El Crucero a la Ruta 90, específicamente al costado del edificio de la Municipalidad de Palmilla y que conecta directamente con las vías del centro administrativo del pueblo. Específicamente en las unidades censales del AI, se registran 329 personas efectivamente censadas, de las cuales, 179 se ubican en las unidades rurales de la Entidad Rural Cantarrana y la localidad Indeterminada (D1) que conforman la sección, con una representación del 54,4%. Los restantes 150 se ubican en las manzanas urbanas del pueblo capital ubicadas al poniente de la Ruta 90, al inicio del camino El Crucero, alcanzando al 45,6% de la sección de análisis. En el AI se sigue la tendencia comunal resultando que, de la totalidad de registros, se tiene que el 69,1% declara tener entre 15 y 64 años, seguido por los adultos mayores, que representan al 21,9%, para finalmente ubicarse los niños, niñas y adolescentes, de entre 6 y 14 años que alcanzan al 5,6% de representación y finalmente los menores de hasta 5 años (3,5%). Las personas autodeclaradas hombres representan al 50,2% con 165 registros, y la proporción de personas autorreconocidas mujeres alcanzan al 49,8%, equivalente a 164 registros. En el AI se congregan personas efectivamente censadas tanto de dependencia urbana como rural, aunque bajo esta condición en su mayoría (54,4%), debido a la cercanía con el pueblo capital de la comuna y su entorno destinado a la producción agrícola. En el AI, oficialmente no se registran personas en calidad de migrante, en el último proceso censal, lo que es confirmado por los informantes en la campaña de terreno. Respecto de los migrantes internos, se menciona que las nuevas familias residentes son en su mayoría personas provenientes de Santa Cruz, quienes residen en las viviendas ubicadas junto a la calzada derecha del camino El Crucero (en 4 casos), ya que su propietario parceló y vendió el predio adjudicado por medio de la Reforma Agraria, permitiendo que afuerinos se trasladaran a vivir al sector. Específicamente, en el AI se registran 19 personas que manifiestan pertenecer a un pueblo originario, equivalente al 5,8% de la población residente de la sección. Dicho grupo, se ubica exclusivamente en las áreas rurales de las localidades Cantarrana e Indeterminada, siendo la primera de



	ellas la que concentra su presencia con el 78,9% de dicho universo relativo. A voz de los informantes, no se reconoce el origen indígena de las personas que en dichos territorios residen, así como tampoco se informa la manifestación de tradiciones típicas individuales y/o comunitarias con dicha connotación. Al inicio del camino El Crucero, a un metro de la calzada, junto al muro del predio perteneciente a la Viña Siegel, se identifica una animita la cual presenta bajo estado de conservación, aun cuando su estructura es de hormigón, delimitación metálica, figuras religiosas en su interior y restos de velas. A voz de los informantes, se desconoce el difunto del cual conmemora su fallecimiento. A voz de los informantes, la mayor proporción de residentes del AI se emplean en la Agrícola Culenco, quienes trabajan con las mismas personas desde hace décadas, en diferentes labores para la producción y tratamiento de las ciruelas. La totalidad de sus trabajadores (17 en total) son de planta, ya que en los últimos años prefieren no intermediar con contratistas, incluso en la época de cosecha que pueden llegar a 30 personas y en algunos periodos a 60. A lo largo del tiempo ya se han acostumbrado al trabajo temporal y conocen sus faenas, por lo que permanentemente están en contacto para iniciar los trabajos en la época de recolección. Se indica que los trabajadores provienen de Palmilla, Quinahue, Santa Cruz y otros sectores cercanos, trasladados en dos (2) furgones, pero quienes desarrollan labores más administrativas de manera permanente, son el encargado del contacto con los temporeros, que reside en El Crucero, y el Jefe de campo, quien habita la vivienda que se ubica junto al camino intrapredial de Culenco. Área de influencia Medio humano Figura 1-2: Área de Influencia SVCGH  Fuente: ANEXO 2.4 Línea de Base Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos, de la DIA
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 2.4 de la DIA. ANEXO 4 ECC Art.11 Ley 19.300 de la ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Flujo vehicular, Movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Justificación que no es un impacto significativo	En base a los antecedentes presentados, junto a sus ubicaciones, el Proyecto no presenta alteraciones en el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. La mayoría del equipamiento se ubica alejado o en los límites del área de influencia propuesta, a excepción de las

	viviendas que se ubican bordeando el camino El Crucero, que será utilizado para acceder al área del Proyecto. A pesar de ello este camino no será intervenido ni modificado, lo que no implica una alteración en los accesos o salidas de dichas viviendas. Mayores antecedentes ANEXO 2.4 Medio Humano de la DIA								
Impacto ambiental	Alteración en el libre escurrimiento de las aguas del Estero Chimbarongo, que pueda ocasionar riesgo a las viviendas aguas abajo en la localidad El Tambo								
Determinación y justificación del área de influencia	ANEXO 08 de la ADENDA ANEXO ADENDA Complementaria, Área de estudio de hidrología.								
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	La cuenca del Estero Chimbarongo constituye la unidad de análisis principal de este estudio, dado que el estero colinda directamente con el área de emplazamiento del proyecto. Este cauce es uno de los afluentes más relevantes del Río Tinguiririca, el cual, a su vez, forma parte de la cuenca del Río Rapel, con una superficie total de 13.767 km2, siendo la principal red hidrográfica de la Region del Libertador General Bernardo O’Higgins (ver Figura 2-3 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). En específico, el tramo del Estero Chimbarongo en estudio y sujeto a modificación, pertenece a la subcuenca Río Tinguiririca Bajo, subsubcuenca Estero Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca (ver Figura 2-3 y Tabla 2-1 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). Además, en la cuenca del Estero Chimbarongo, destaca la presencia del Embalse Convento Viejo, cuya localización es relevante dado su rol en la regulación de caudales del Estero. Este embalse se ubica aguas arriba del proyecto y divide la cuenca en dos subcuencas: Chimbarongo alto y Chimbarongo bajo. La Figura 2-4, muestra las subcuencas del Estero Chimbarongo, delimitadas a partir del Modelo de Elevación Digital (DEM) global ALOSPALSAR, ajustada manualmente en función de imágenes satelitales. Tabla 2-1: Identificación de cuenca del Estero Chimbarongo en la zona de estudio. <table><tr><th>Cauce</th><th>Subsubcuenca</th><th>Subcuenca</th><th>Cuenca</th></tr><tr><td>Esteros Chimbarongo</td><td>Esteros Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca</td><td>Tinguiririca bajo</td><td>Río Rapel</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-1 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria Por otro lado, el terreno donde se proyectan las obras corresponde a una terraza aluvial del Estero Chimbarongo (ver Figura 2-17), la cual se inunda para crecidas extremas del estero y se utiliza principalmente para el cultivo agrícola. Mientras que al costado poniente del Estero Chimbarongo, se observan viviendas ubicadas en la localidad de El Tambo (ver Figura 2-18 del ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). El Estero Chimbarongo es un curso de agua permanente, cuyo origen se sitúa en la precordillera de los Andes, para luego desembocar en el río Tinguiririca a 5,7 (km) aguas abajo del proyecto. El área aportante de la cuenca del Estero Chimbarongo en la zona del Proyecto es de 811,4 (km2) y posee un régimen de escurrimiento nivo-pluvial. Aguas arriba del Proyecto, a unos 35 (km), se encuentra el Embalse Convento Viejo, infraestructura que regula el escurrimiento natural del cauce. A partir de su emplazamiento, es posible distinguir los sectores de Chimbarongo Alto, correspondiente al área ubicada aguas arriba del embalse, y Chimbarongo Bajo, que comprende la zona situada aguas abajo (ver Figura 2-19). Esta distinción resulta relevante para los análisis hidrológicos, ya que las condiciones de regulación y descarga del	Cauce	Subsubcuenca	Subcuenca	Cuenca	Esteros Chimbarongo	Esteros Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca	Tinguiririca bajo	Río Rapel
Cauce	Subsubcuenca	Subcuenca	Cuenca						
Esteros Chimbarongo	Esteros Chimbarongo Entre Arriba Embalse Convento Viejo y Río Tinguiririca	Tinguiririca bajo	Río Rapel						



	embalse influyen directamente en la dinámica de caudales en el tramo por intervenir. En la zona del Proyecto, en la ribera poniente del Estero Chimbarongo, se encuentra una defensa fluvial de enrocados en el sector de El Tambo, la cual posee una longitud de 500 (m) (ver Figura 2-21 y 2-20 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria). Este enrocado fue construido el año 2022 con la finalidad de proteger la ribera ante potenciales crecidas de gran magnitud. Finalmente, el Estero Chimbarongo en la zona de estudio se caracteriza por tener un lecho de gravas y una alta cantidad de vegetación. Una parte importante de esta vegetación son arboles de gran altura, destacándose una gran cantidad de sauces (ver Figura 2-22 ANEXO_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria).
Parte, obra o acción que lo genera	Postes P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12 y P-13 de la LMT. Caminos internos. Camino de acceso. Hincas paneles solares. Cerco perimetral. Zanjas de conducción eléctrica. Instalación de faenas (obra de carácter temporal). Figura 1-1: Aplicabilidad PAS de las partes y obras pertenecientes al Proyecto. Fuente: Figura 1-1 Anexo_02_Actualizacion_PAS. Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria Las obras de modificación de cauce natural a las que hace referencia el corresponde a 3.465 hincas de paneles solares y dos muros de contención que se encuentran dentro del parque fotovoltaico. Respecto a las hincas, su función principal es sostener los trackers que sostienen los paneles solares y deben tener la altura necesaria para evitar el contacto con el agua en una potencial inundación del área del Proyecto, considerando una revancha de 50 (cm). En la Figura 2-14 del ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA, se muestra la obra tipo correspondiente a una hinca de acero de 30 x 30 (cm2) de base con alturas que varían entre 2 y 3,5 (m). En cuanto a los muros de contención, tienen la finalidad de proteger ante eventos de inundación el CT de paneles solares y BESS (Muro A) y dos CT de paneles (Muro B). En la Figura 2-15 se presenta la obra tipo correspondiente a los muros de hormigón armado de 2 y 2,5 (m) de altura, para el Muro A y B, respectivamente. Las aturas del muro consideran una revancha de 50 (cm) según a lo estipulado en el numeral 3.708.302(3) el Manual de Carreteras Vol. 3, debido al escurrimiento subcrítico presente en la zona de estudio. Adicionalmente, se agrega una mampostería para evitar los problemas con la erosión al pie de los muros (ver Figura 2-16 del ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA).



	Para la zona de interés se realizó un levantamiento topográfico acorde a los lineamientos topográficos de la Dirección de Obras Hidráulicas, denominadas ETT-DOH (2021). El dominio de modelación responde a la naturaleza de los cauces en estudio y de la obra a proyectar. Este considera más de 1.200 metros aguas arriba del parque fotovoltaico y más de 1.700 metros aguas abajo de esta, abarcando dentro del área toda la superficie del proyecto y sus partes.				
Fase en que se presenta	Construcción y Operación				
Justificación que no es un impacto significativo	Análisis Hidrológico Teniendo en consideración que la cuenca del Estero Chimbarongo está intervenida por el Embalse Convento Viejo, en el escenario de una crecida centenaria, el hidrograma de diseño estará determinado por la escorrentía generada en la parte baja de la cuenca y por el caudal evacuado desde el embalse. Para este último, el cálculo debe considerar el rastreo de la crecida en la cuenca alta del Estero Chimbarongo, incorporando tanto el efecto regulador del embalse como el transporte de la onda de crecida a lo largo del cauce aguas abajo de la presa. La Figura 2-17 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA muestra un esquema conceptual de la situación a modelar. Por lo tanto, el hidrograma de la crecida centenaria se obtendrá utilizando el software HEC-HMS. Los análisis, consideraciones y entradas necesarias para el modelo. Para el análisis de precipitaciones extremas, se utilizan los datos de las estaciones pluviométricas disponibles cercanas al proyecto de la Dirección General de Aguas (DGA). Para esto se tienen en consideración estaciones meteorológicas dentro de la cuenca, o que bien la rodeen, abarcando tanto las zonas del valle como de la precordillera. Caudal de diseño Para la modelación hidráulica se utiliza el caudal máximo de la crecida centenaria calculado en la Sección 2.5.1, el cual se presenta en la Tabla 2-12 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA Tabla 2-12: Caudal de diseño utilizado en este estudio. <table><tr><th>T (años)</th><th>Q (m³/s)</th></tr><tr><td>100</td><td>575</td></tr></table> Fuente: ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA Resultados Modelación Hidráulica Situación actual En la Figura 2-35, se presenta la vista en planta de la potencial área de inundación asociada a la crecida centenaria del estero Chimbarongo en la situación actual, la cual abarca toda la caja del cauce sin afectar las casas ubicadas en la ribera izquierda del estero, alcanzando alturas de hasta 7 (m) en el cauce principal. En cuanto a las velocidades de escurrimiento (ver Figura 2-36 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA), se observa una velocidad promedio de 1,2 (m/s) en el cauce principal a la altura del proyecto, alcanzado una velocidad máxima de 1,8 (m/s). Particularmente, el área donde se emplazará el Proyecto se inunda completamente, con alturas de escurrimiento que varían entre 1,15 y 3,30 (m) (ver Figura 2-37 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA). Respecto a las velocidades de escurrimiento en la zona, se observa una velocidad promedio de 0,6 (m/s), llegando hasta 1 (m/s) en un sector acotado del área del proyecto (ver Figura 2-38 ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA). Situación proyectada	T (años)	Q (m ³ /s)	100	575
T (años)	Q (m ³ /s)				
100	575				



	En la Figura 2-39 se presenta la vista en planta del área potencialmente inundable asociada a la crecida con un periodo de retorno de 100 años del estero Chimbarongo, correspondiente a la situación proyectada. Esta condición mantiene las características hidráulicas observadas en la situación actual, sin generar afectación a las viviendas ubicadas en la ribera izquierda del estero. En el cauce principal, se alcanzan alturas de escurrimiento de hasta 7 (m). Por otra parte, las velocidades de escurrimiento en el cauce principal no presentan variaciones significativas respecto de la situación sin proyecto (ver Figura 2-40), observándose una velocidad promedio del orden de 1,2 (m/s) y una velocidad máxima de 1,8 (m/s), valores equivalentes a los registrados en la condición base. De igual manera que en la situación actual, el área donde se emplazara el Proyecto se inunda completamente, pero con alturas de escurrimiento que varían entre 1,3 y 3,3 (m) (ver Figura 2-41). La altura de escurrimiento aumenta en general, 0,15 (cm) en la zona debido a la implementación de las obras. Respecto a las velocidades de escurrimiento en la zona, se observan variaciones locales manteniendo una velocidad promedio de 0,6 (m/s). Sin embargo, se observa un aumento de la velocidad en el costado oriente de los paneles que varía entre 0,7 y 1,1 (m/s) (ver Figura 2-42). En cuanto a los muros de contención, se observan alturas de escurrimiento de hasta 1,5 (m) en el muro de las instalaciones BESS, con velocidades de escurrimiento que alcanzan hasta 1 (m/s). En el área de emplazamiento del muro de contención de los transformadores de energía, se observan alturas de hasta 2 (m) con velocidades máximas de 1 (m/s). En el sector donde se emplazan las hincas que sostienen los paneles, se observan alturas entre 1,5 y 3 (m). Las alturas de las hincas varían entre 2 y 3,5 (m) para cumplir la revancha estipulada en el Capítulo 2.2.1, las cuales deben ser colocadas según las alturas de escurrimiento de la Figura 2-41. Finalmente, las alturas de las obras diseñadas cumplen con la revancha mínima igual a 0,5 (m) propuesta en el Capítulo 2.2.1. En la Tabla 2-15 se resumen las alturas de escurrimiento máximas que se observan en las obras, junto con las alturas de las obras propuestas y la revancha obtenida de los resultados de la modelación hidráulica. Plan de Monitoreo Se contempla la realización del siguiente plan de seguimiento de la calidad durante la etapa de construcción, solo si se observa un escurrimiento, en las zonas donde se realizarán las obras. Dado que las obras no se ubican sobre el lecho del cauce principal, se realizará el monitoreo de calidad del agua solo ante la presencia de un escurrimiento superficial en las zonas donde se implementarán las obras. Considerando que este escenario ocurrirá ante crecidas extraordinarias, se realizará un registro fotográfico durante la construcción para verificar la ausencia de un escurrimiento ante un evento de precipitación. Los puntos de monitoreo se ubicarán en el cauce tanto aguas arriba como aguas abajo de las obras. La Tabla 2-21 muestra las coordenadas de los puntos de monitoreo de las obras del Proyecto. El monitoreo contempla los parámetros establecidos en la Norma Chilena N°1.333 para el uso de aguas destinadas a riego (ver Tabla 2-22). En caso de existir un evento de precipitación que genere un escurrimiento superficial en la zona de emplazamiento de las obras, se emitirá un informe a la SMA del evento ocurrido, al quinto (5) día de haber obtenido los resultados del monitoreo. Durante la construcción de las obras sometidas al presente permiso, se elaborará un informe con frecuencia mensual que será remitido a la SMA.
--	---



	El último informe corresponderá con el termino de las obras sometidas al presente permiso. Todos los informes a la SMA se elaborarán en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015 y Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, ambas de la Superintendencia del Medio Ambiente. Estos informes deberán considerar las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, deberá incorporar el estado de avance de las obras y un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos realizados a la fecha, el cual será presentado en formato xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica en la Tabla 2-23. Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras En primer lugar, se instruirá al personal de buenas prácticas ambientales durante la construcción de las obras, evitando así la disposición de materiales, residuos, líquidos, combustibles, entre otros, dentro del cauce. La construcción de las obras se realizará evitando perturbar el escurrimiento natural del cauce, en caso de existir. Durante la construcción del Parque Fotovoltaico se tendrá especial cuidado en la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto estado de operación y funcionamiento, con el fin de evitar la caída de cualquier elemento mecánico o el derrame de cualquier elemento líquido (aceites o petróleo) al interior del cauce, que pueda posteriormente afectar la calidad de las aguas. Las zonas por intervenir contarán con ingreso restringido, y por tanto se evitará el ingreso de personas ajenas al proyecto, que pretenda ejecutar labores o acciones no permitidas durante la construcción y operación del Parque Fotovoltaico. La construcción de las obras contempla la generación de residuos en su construcción, principalmente asociadas a materiales eléctricos, acero y descartes de material pétreo y hormigón de los rellenos en sus fundaciones, para la cual se tendrá especial cuidado de no afectar el cauce principal, disponiendo éstos fuera de él. Luego de finalizar las obras de construcción, todos los desechos serán recopilados y trasladados a un relleno sanitario autorizado para su disposición final. Cabe mencionar que, no se contempla acumular ni manipular sustancias peligrosas. Una vez operando el Parque Fotovoltaico, se realizarán inspecciones visuales del estado de esta, con el fin de evitar que el deterioro del tendido eléctrico u otro elemento puedan caer y alterar el libre escurrimiento de las aguas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA
Oficio Ord. N°184/2026 de la DGA sobre la ADENDA Complementaria	<i>En relación con el pronunciamiento emitido por esta Dirección General de Aguas mediante el Oficio DGA O'Higgins N°171, de fecha 14 de abril de 2026, resulta pertinente rectificar y precisar que, con posterioridad a su emisión, se efectuaron más intentos de revisión y ejecución de la modelación hidráulica presentada por el Titular, lográndose reproducir el modelo computacional acompañado en la Adenda Complementaria. Lo anterior fue posible una vez superadas dificultades de orden técnico-administrativo ajenas al Titular, asociadas principalmente a problemas de compatibilidad y acceso a archivos.</i>



	<i>Sin perjuicio de lo anterior, y aun cuando fue posible ejecutar el modelo, del análisis posterior se concluye que persisten inconsistencias técnicas advertidas anteriormente durante el proceso de evaluación (Oficio ORD. (DGA) N°414/2025; Oficio ORD. (DGA) N°418/2025; Oficio ORD. (DGA) N°171/2026 y; Oficio ORD. (DGA) N°174/2026), así como otras, vinculadas tanto a la coherencia y trazabilidad de la modelación hidrológica e hidráulica como al cumplimiento de los contenidos técnicos exigidos por las Guías Trámite PASM 156 y PASM 157 del Servicio de Evaluación Ambiental y la normativa ambiental aplicable al proyecto, las cuales se detallan y fundamentan en el presente informe complementario. Resulta igualmente necesario tener presente que los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 157 del Reglamento del SEIA no fueron presentados por el Titular en la etapa inicial de evaluación del proyecto, al momento de su ingreso mediante Declaración de Impacto Ambiental, sino que su elaboración y presentación se originaron con posterioridad, a requerimiento de esta Dirección General de Aguas, como consecuencia de las inconsistencias técnicas advertidas durante la revisión sectorial temprana respecto de la idoneidad del emplazamiento del proyecto en una zona inundable y de la suficiencia de la información disponible para descartar la afectación de la vida o salud de los habitantes.</i> <i>En primer lugar, es necesario señalar que el inciso tercero del artículo 157° del Reglamento del SEIA establece expresamente que “El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas”.</i> <i>Al respecto, es necesario precisar que este inciso define de manera inequívoca el requisito ambiental o bien jurídico protegido por la norma, vinculando directamente con los objetos de protección ambiental en particular “salud de la población” y “Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH)”. Por otra parte, tanto la Guía Trámite PASM 156 como la Guía Trámite PASM 157 (ambas del SEA) definen los contenidos técnicos y formales que los Titulares de proyecto o proponentes deben presentar como medios para acreditar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en ambos instrumentos normativos.</i> <i>En este sentido, cabe destacar que estos contenidos no constituyen el requisito en sí mismo y no generan un derecho adquirido por su sola presentación técnica o “formal” debiendo ser suficientes, verificables y coherentes para demostrar que el requisito ambiental efectivamente se cumple. Por lo anterior, la evaluación sectorial de esta Dirección General de Aguas no se remite meramente a un control de completitud formal, sino más bien a una valoración técnica de fondo, orientado a establecer si en base al mérito de la información presentada se resguarda o no la vida y salud de las personas, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. En segundo lugar, del análisis de la información realizado se constata que, el PASM 157 (RSEIA), cuyo requisito ambiental, como se indicó, consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, no cumple en forma cabal con los contenidos técnicos mínimos exigidos por la Guía Trámite.</i> <i>En particular, no se presentan los resultados del cálculo del eje hidráulico para caudales frecuentes asociados a probabilidades de excedencia de 95 %, 80 % y 60 %, los cuales constituyen un elemento central del análisis requerido, toda vez que dichos caudales representan el comportamiento habitual y reiterado del cauce, relevante para la evaluación de procesos erosivos progresivos, migración del eje de escurrimiento y exposición recurrente de la población y de la infraestructura existente.</i> <i>La ausencia de estos posibles escenarios impide evaluar adecuadamente el comportamiento del Estero Chimbarongo bajo condiciones representativas de su régimen frecuente, limitando sustantivamente la capacidad del expediente para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental consagrado en el artículo 157° del Reglamento del SEIA. Asimismo, se verifica que la totalidad de los escenarios hidráulicos presentados por el Titular, tanto en el PASM 157 como en el Estudio de Inundaciones, derivan</i>
--	--



	<i>de un único esquema de modelación hidráulica en régimen permanente, construido a partir de un caudal constante de 838 m³/s, aplicado como condición de borde fija y sin representación temporal de la crecida.</i> <i>En este contexto, los distintos mapas de inundación presentados y comparaciones entre la situación sin proyecto y con proyecto corresponden a variaciones escalares de una misma configuración hidráulica base, sin que se haya modelado la dinámica propia de eventos hidrológicos que ocurren en la realidad, tales como la duración de la crecida, la fase de ascenso y recesión del hidrograma o la evolución temporal del escurrimiento.</i> <i>Esta aproximación metodológica no permite distinguir adecuadamente entre eventos frecuentes y eventos extremos, así como tampoco permite analizar los efectos acumulativos y progresivos sobre el cauce, lo que resulta incompatible con los requerimientos explícitos de la Guía Trámite PAS 157. Adicionalmente, se constata que el caudal utilizado para la modelación hidráulica (838 m³/s) no guarda coherencia con los resultados hidrológicos obtenidos en la Memoria de Cálculo HEC-HMS, en la cual se simulan eventos de período de retorno 100 años con caudales pico significativamente superiores, que en algunos escenarios superan ampliamente los 1.200 m³/s, incluyendo aquellos asociados a condiciones de cambio climático. Por ejemplo, para el escenario T100 (24 h), el caudal máximo de entrada al sistema alcanza 1.441,6 m³/s el 19-08-2023 a las 02:30; para el escenario T100 (48 h), el caudal máximo de entrada alcanza 1.227,4 m³/s y; para los escenarios T100_CC (24h) y T100_CC (48h), los caudales máximos de entrada superan los valores base, alcanzando del orden de 1.550 a 1.600 m³/s en los hidrogramas de entrada. Respecto de lo anterior, si bien es mencionado por el Titular, no se presenta en el expediente una justificación técnica clara y fundada que explique la selección del caudal de 838 m³/s como representativo del evento centenario y que explique de manera justificada la desvinculación existente entre la modelación hidrológica y la hidráulica, lo que debilita la trazabilidad interna del análisis y pone en tela de juicio el carácter conservador requerido.</i> <i>En otras palabras, no se observan tablas que expliquen los picos HEC-HMS relacionados con la descarga efectiva del embalse y el caudal hidráulico adoptado, no se entregan cálculos hidrológicos explícitos que deriven en los 837,5 m³/s desde el hidrograma, ninguno de los documentos contiene una corrida hidráulica no permanente alimentada por el hidrograma y tampoco se verifica al menos un gráfico que superponga el hidrograma y el caudal adoptado.</i> <i>A mayor abundamiento, y sin perjuicio del análisis realizado por el Titular, se hace presente que, el caudal empleado en la modelación hidráulica del proyecto ($Q = 838 \text{ m}^3/\text{s}$) difiere al caudal de período de retorno de 100 años definido para el mismo estero y cuenca en la consultoría oficial “Diseño Estación Estero Chimbarongo en Puente El Huape” (2024), licitada por esta Dirección General de Aguas. En dicho estudio, desarrollado sobre antecedentes hidrológicos y metodologías validadas por este Servicio, se determinó para el Estero Chimbarongo aguas arriba del Proyecto un caudal $Tr = 100$ años de $1.247 \text{ m}^3/\text{s}$, valor significativamente superior al utilizado por el Titular. En consecuencia, el escenario modelado por el proponente representa aproximadamente un 67 % del caudal centenario definido por la DGA para el mismo cauce. Aunque los resultados entre una metodología y otra pueden variar entre un estudio y otro, esta diferencia resulta relevante de considerar para efectos de evaluar la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, así como el adecuado resguardo de la vida y salud de los habitantes, conforme al requisito ambiental establecido en el inciso segundo del artículo 157 del Reglamento del SEIA.</i> <i>En este contexto, cabe destacar que la determinación precisa, consistente y debidamente fundamentada del caudal de diseño constituye un punto de partida para la evaluación de los efectos que el artículo 157° del Reglamento del SEIA pretende evitar.</i> <i>En efecto, la correcta caracterización de los caudales (tanto frecuentes como extremos) es un insumo básico para el análisis de la eventual alteración significativa del escurrimiento, los procesos erosivos naturales del cauce y,</i>
--	--



	<i>en definitiva, el riesgo hidráulico que podría afectar la vida o salud de los habitantes del área de influencia del Proyecto. En ausencia de una definición clara y verificable del caudal representativo del evento de diseño, sustentada en antecedentes hidrológicos trazables, se ve comprometida la capacidad de evaluar de manera robusta la magnitud, extensión y dinámica de las inundaciones, así como de descartar, con el grado de certeza exigido por la normativa ambiental y sectorial, la generación de efectos adversos significativos sobre la población y el entorno del proyecto. Por otra parte, se reitera que, del examen detallado del estudio de inundación y de las imágenes presentadas por el Titular en las respuestas 2.3; 3.5 y 3.6 de la Adenda Complementaria (asociadas al permiso ambiental sectorial) se observa que, incluso bajo el escenario modelado, se generan expansiones del área inundada y desbordes hacia infraestructura existente, tales como el Canal Colchagua y el canal D-Nenquén, los cuales son visibles en las figuras presentadas por el propio Titular en respuesta a las observaciones contenidas en el ICSARA Complementario.</i> <i>Sin embargo, estos desbordes no son evaluados como efectos relevantes, y tampoco se analiza su implicancia en términos de riesgo para la población, afectación de sistemas de riego o interacción entre el cauce natural y la red de canales artificiales. La omisión de este análisis resulta particularmente relevante considerando que el objeto de protección del PASM 157 se vincula directamente con la vida y salud de los habitantes ubicados en la ribera del frente, aguas abajo y población aledaña del proyecto. Por otra parte, en relación con el PASM 156, aun cuando el documento actualizado describe adecuadamente la localización y características generales de las obras y propone medidas orientadas a evitar la contaminación de las aguas, se advierte que el análisis se restringe a este último aspecto, sin abordar de manera suficiente la posible alteración del régimen de escurrimiento asociada al emplazamiento de caminos, cercos perimetrales, zanjias, hincas, postes y otras estructuras dentro del área de inundación del Estero Chimbarongo. Dado que el PAS 156 se fundamenta en el artículo 41° del Código de Aguas, el cual protege tanto la calidad de las aguas como la seguridad de la población frente a modificaciones que puedan alterar el escurrimiento natural, la ausencia de un análisis hidráulico propio, independiente y verificable para estas obras, deja a dicho permiso supeditado a los resultados del PAS 157, los cuales, como se ha señalado, resultan insuficientes para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental, descartando la no afectación a la vida o salud de los habitantes.</i> <i>En virtud de lo expuesto, esta Dirección estima que los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria no resultan suficientes y observables para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental asociado al PAS 157, y presentan asimismo deficiencias relevantes en el sustento técnico del PASM 156, particularmente en lo relativo al resguardo de la vida y salud de los habitantes frente a alteraciones del escurrimiento y de los procesos erosivos del cauce. Estas falencias no son de carácter meramente formal, sino que inciden directamente en la capacidad de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto para descartar impactos adversos significativos, pudiendo concurrir las hipótesis previstas en el artículo 11 letras a), b) y c) de la Ley N°19.300 y artículos 5° c), 6° g.2) y 7° del Reglamento del SEIA, relativas a riesgos para la salud de la población, efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables y a la alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en el área de influencia del proyecto.</i>
ANALISIS SEA	Respecto al caudal de la crecida centenaria del estero Chimbarongo determinado por el Titular (838 m³/s) para la simulación del comportamiento hidráulico del estero, se presenta en la Tabla 3-13 del documento “Análisis de Aplicabilidad PAS 156/157” donde se resumen los caudales máximos considerados para la simulación del comportamiento del estero. Este valor de 838 m³/s se obtuvo considerando la aplicación de las reglas de operación del embalse Convento Viejo (ubicado aguas arriba del proyecto) y en la aplicación del modelo de rastreo de la crecida. Los caudales de entrada al sistema afluentes al embalse Convento Viejo para un período de retorno de 100 años alcanzaron valores de 1.442 m³/s para una



	duración de la tormenta de 24 hrs y 1.227 m³/s para la duración de la tormenta de 48 hrs. En este contexto se considera válido el valor de la crecida centenaria (838 m³/s) determinado por el Titular incorporando el embalse Convento Viejo como elemento regulador. En las Figuras 2-44 y 2-45 presentadas por el Titular en el documento “Permiso Ambiental Sectorial PAS 157 de la ADENDA Complementaria se muestran las áreas de inundación asociadas a la crecida centenaria del estero Chimbarongo para la condición sin y con proyecto respectivamente para un caudal de crecida centenaria de 838 m³/s. En términos de las alturas de escurrimiento para la zona de emplazamiento del proyecto no existe diferencia en el área de inundación entre la condición sin y con proyecto. Por otro lado, en la ribera poniente del estero, específicamente en el sector “El Tambo”, el escenario con proyecto presenta una variación en la altura de escurrimiento que no sobrepasa los 9,5 cm respecto a la condición sin Proyecto. Respecto al tema arrastre de sedimentos, se concluye que las zonas con tendencia a la erosión y las zonas con tendencia a la depositación se mantienen tanto en los escenarios con y sin proyecto. Los valores de variación de erosión y depositación son despreciables. De este análisis se puede concluir que en general la presencia del Proyecto no genera cambios significativos en estas tendencias. Por lo tanto, considerando que la socavación general, resultó con valores no significativos en la zona del proyecto y a su vez, el aumento no significativo de la alteración del escurrimiento y la reducida variación en el arrastre de sedimentos a causa del proyecto en el sector El Tambo, se puede concluir que el Proyecto no generará alteraciones significativas en los procesos erosivos y de arrastre de sedimentos del Estero Chimbarongo.
--	--

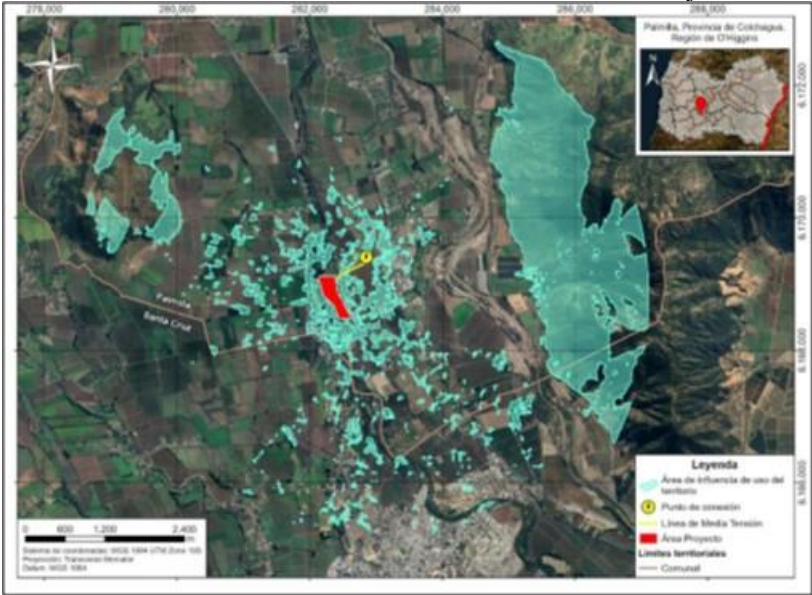
5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades del Proyecto no generan afectación en áreas protegidas o sitios prioritarios, ya que no existen áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental en el área del Proyecto ni en su entorno inmediato. En la zona del Proyecto no se presentan comunidades indígenas.
Fase en que se presenta	No aplica

5.5 Valor paisajístico o turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico o turístico	
Paisaje	
Impacto ambiental	Artificialidad e intrusión visual
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia se definió mediante un análisis de intervisibilidad, aunque los modelos de cuenca visual arrojan diferencias respecto de lo realmente percibido, fue posible definir dos unidades de paisaje al interior del área de influencia del Proyecto. • Unidad de Paisaje Planicie agrícola: Con relieve plano, con zonas abiertas y dispuestas al cultivo y encierros visuales con cortinas arbóreas. Es la unidad de paisaje que contiene las obras del Proyecto, contenida espacialmente al resto del territorio, entre las cortinas de árboles y las sucesivas barreras visuales de la extensión agrícola. Es valorada con calidad visual baja, ya que no contiene elementos de connotación estética, aunque la vegetación en patrón de cultivos de distintos tipos aporta a la calidad visual, la evaluación general de la unidad es bajo. • Unidad de Paisaje Estero:



	Corresponde a un curso de agua y su vegetación ribereña. Se configura desde el eje del estero Chimbarongo de abundante caudal y se encierra en un marco de vegetación continua y robusta en sus bordes. Esta unidad de paisaje se encuentra adyacente a la unidad de paisaje Planicie agrícola con la que mantiene una escasa relación visual. Es valorada con calidad visual media, la unidad presenta atributos distinguidos que configuran una imagen de conjunto de interés escénico, aunque no excepcional. A continuación, se muestra el Área de influencia Paisaje 
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulo 2 de la DIA. ANEXO 15 de la ADENDAADENDA. ANEXO 4 ECC Art.11 Ley 19.300 de la ADENDAADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra intervenido antrópicamente por desarrollo de actividades agrícolas. La instalación del Parque Fotovoltaico se realizará en una zona rural influenciada por la actividad antrópica, reflejadas en la presencia de viviendas residenciales cercanas, área utilizada para la actividad ganadera y su entorno y/o paisaje es posible encontrar actividades agrícolas, por lo tanto, los ecosistemas originales han sido modificados a lo largo de la historia siendo reemplazados por este tipo de actividades. Dado lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos asociados al Paisaje.

5.6 Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Determinación y justificación del área de influencia	La visibilidad del terreno fue de buena a regular en el Área de Instalación de los Paneles Fotovoltaicos, en general la cubierta vegetacional era escasa, solo en las zonas que bordean el polígono se encontraban algunos pequeños matorrales y pequeñas zonas de bosque esclerófilo. Por otra parte, en el sector de línea de media tensión la visibilidad fue mala, dado que existía una abundante remoción de sedimento por el arado y se encontraban abundantes restos de los cultivos previos.

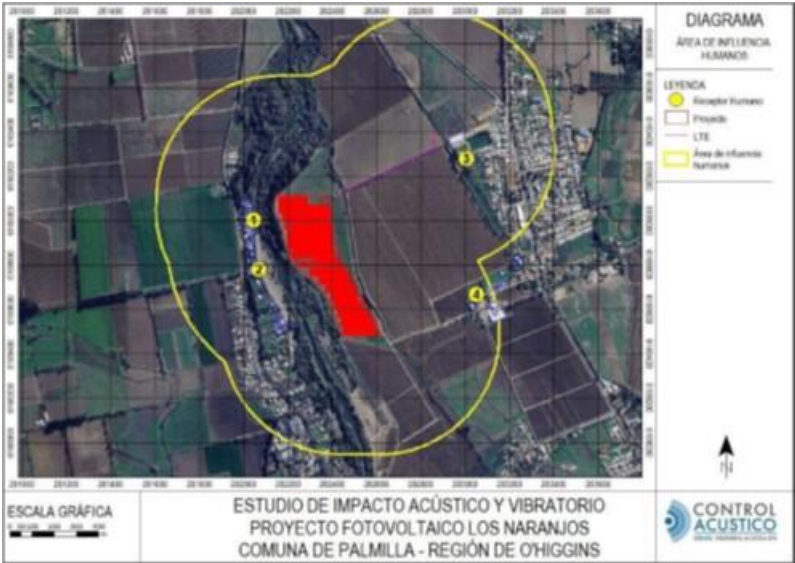
	Para ambos sectores, se consideró que la obstrusividad de los elementos podría ser media, ya que se observó la presencia de pequeñas aglomeraciones limo arcillosas muy regulares, además de la coloración pardo-grisáceas del terreno, y la presencia de algunas piedras subangulares, todos elementos que fácilmente pueden confundirse con restos de cerámica o líticos, que fueron los elementos que se consideraron como los elementos arqueológicos que con mayor frecuencia se registran en Chile Central. 
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO 11 de la ADENDAADENDA. ANEXO 4 ECC Art.11 Ley 19.300 de la ADENDAADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes
Fase en que se presenta	Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Dado que no se registraron elementos arqueológicos no se puede considerar la variable de abundancia y agrupamiento. En esta misma línea, no se puede hacer referencia al grado de conservación de los materiales arqueológicos, pero se puede señalar que los agentes antrópicos, en particular la actividad agrícola es uno de los factores que inciden directamente en la conservación de restos arqueológicos en la zona. Por medio de la inspección visual fue posible recorrer un 97,7 % del Área de Influencia determinada para el componente de patrimonio cultural arqueológico Como resultado de la inspección visual arqueológica realizada en el Área de Influencia considerada para el componente de patrimonio cultural arqueológico no se identificaron elementos arqueológicos.

La fundamentación que estos impactos señalados en las tablas precedentes no generarán y no presentarán 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, se exponen en el siguiente capítulo.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Suspensión de material particulado por tránsito de vehículos y maquinarias Emisiones de Ruido Emisiones de Vibraciones

Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia de ruido y vibraciones y la modelación atmosférica se ubican 4 receptores en los alrededores del Proyecto correspondiente a población residencial. En la siguiente imagen se muestra la ubicación de estos receptores de acuerdo con cada estudio.  Fuente: Figura Área de influencia de ruido. Vista general, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisiones atmosféricas:</u> En base a lo presentado en el ANEXO 06 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas de la ADENDAADENDA, se presentan las emisiones según la Fase del Proyecto que son generadas por las actividades del Proyecto y su cumplimiento con la Región PDA para el Valle Central del Libertador General Bernardo O’Higgins. Fase de Construcción



Actividad	Emisión (ton/año)							
	MP	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3	CO	COV
Escarpe	0,0326	0,0326	0,0049					
Compactación	0,0765	0,0180	0,0080					
Nivelación	0,0259	0,0076	0,0007					
Excavación	6,0519	1,4302	0,6353					
Carga y descarga de material	0,0780	0,0368	0,0058					
Erosión eólica	0,0000	0,0000	0,0000					
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	1,2661	0,2431	0,0587					
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	17,5709	5,1866	0,5185					
Combustión vehículos	0,0001	0,0001	0,0001	0,0575	0,0006	0,0008	0,0133	0,0026
Combustión maquinarias	0,0910	0,0910	0,0910	0,9990	0,0044	0,0011	0,7940	0,0963
Combustión GE	0,0066	0,0066	0,0066	0,0941	0,0062	0,0000	0,0203	0,0077
Total	25,1996	7,0526	1,3296	1,1506	0,0112	0,0019	0,8276	0,1066

Fuente: Tabla s/n Emisiones atmosféricas Fase de construcción, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Emisiones totales del Proyecto

Duración	Fase	Emisión (toneladas/año)								
		MP	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3	CO	COV	CO2eq
6 meses	Construcción	25,1996	7,0526	1,3296	1,1506	0,0112	0,0019	0,8276	0,1066	210,9723
Año 1 al 40	Operación	0,3728	0,1073	0,0127	0,0094	0,0000	0,0000	0,0080	0,0010	3,5176
6 meses	Cierre	9,9526	2,8499	0,3445	0,5251	0,0064	0,0011	0,3591	0,0478	120,7398

Fuente: Modelo Simple 2025.

Fuente: Tabla s/n del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Sobre la base de los antecedentes antes expuestos, no se identifican elementos que puedan poner en riesgo la salud de la población asociados a las emisiones atmosféricas, durante las Fases de construcción y operación del Proyecto.

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

Medidas de control para ruido en Fase de construcción y cierre.

Debido a los excesos preliminares evidenciados sobre emisiones de ruido en las Fases de construcción y cierre, es que se implementarán pantallas acústicas móviles. En base a lo mencionado, a continuación, se presenta la tabla con los valores de ruido proyectados con las medidas de control correspondientes, asociadas a pantallas acústicas.



	<table><tr><th>Punto</th><th>Piso</th><th>NPS_{eq} proyectado [dB(A)]</th><th>Máximo permitido [dB(A)]</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>52</td><td>57</td><td>No supera</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>53</td><td>59</td><td>No supera</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>46</td><td>65</td><td>No supera</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>47</td><td>65</td><td>No supera</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>42</td><td>55</td><td>No supera</td></tr></table> Fuente: Tabla Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011 del MMA. Fases de construcción y cierre con medidas de control. Humanos. Para mayor detalle revisar ANEXO 03 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la ADENDA Complementaria	Punto	Piso	NPS _{eq} proyectado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación	1	1	52	57	No supera	2	1	53	59	No supera	3	1	46	65	No supera	3	2	47	65	No supera	4	1	42	55	No supera
Punto	Piso	NPS _{eq} proyectado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación																											
1	1	52	57	No supera																											
2	1	53	59	No supera																											
3	1	46	65	No supera																											
3	2	47	65	No supera																											
4	1	42	55	No supera																											
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Suelo En lo referido a suelo, el Proyecto no se verterán contaminantes al suelo que pudiesen afectar la salud de la población. El Titular manejará adecuadamente sus insumos peligrosos los cuales serán almacenados en las bodegas RESPEL y Bodega SUSPEL, en un sitio especialmente habilitado, que dispondrá de contenedores especiales debidamente etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 2019. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El lugar de almacenamiento de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 MINSAL, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimiento o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Los residuos peligrosos menores, tales como papeles con restos de aceites y grasas, paños, guantes con grasas, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo y oficinas. Diariamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (Bodegas RESPEL), ubicada en la instalación de faena, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada para el transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el ANEXO 02 PAS 142 de la ADENDAADENDA Agua El Proyecto no verterá contaminantes al agua, ya sea esta superficial o subsuperficial, que pudiesen afectar la salud de la población. El Proyecto manejará adecuadamente sus aguas servidas, considerándose baños químicos para las Fases de construcción y cierre, provistos y mantenidos por empresa autorizada. Para la Fase de operación, la generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos permanentes con su respectivo sistema de infiltración. Se estima la producción de 2,4 m³/año por las labores de limpieza de paneles que se hacen 4 veces al año y 0,6 m³/año por las labores de corte y desbrozado que se hacen 2 veces al año. Aire Tal como se mencionó en el análisis literal a) del artículo 5 del RSEIA, no se generarán emisiones de carácter significativo que puedan afectar la salud de la población. Al respecto, las emisiones proyectadas para la Fase de construcción serán acotadas en tiempo y espacio. Las emisiones de las Fases de construcción se generarán durante seis (6) meses.																														



	Se concluye que el Proyecto, no genera efectos significativos 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.	Todos los residuos generados en el Proyecto serán almacenados transitoriamente de acuerdo con lo establecido en la normativa ambiental vigente. Serán retirados por una empresa autorizada y eliminados en un lugar debidamente autorizado para dichos fines. En consecuencia, no habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Ahora bien, el Proyecto contempla la generación de emisiones líquidos domésticos para lo cual se contempla la utilización de baños químicos y baños permanentes, los que serán manejados con empresas autorizadas. Mayores detalles ver ANEXO 08 de la ADENDA (PAS 138), ANEXO 02 (PAS 140) de la ADENDA y ANEXO 02 (PAS 142) de la ADENDA. Por lo expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de residuos.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de productividad del suelo Compactación del suelo Alteración de la calidad de las aguas subterráneas. Alteración de la calidad de las aguas superficiales del Estero Chimbarongo Alteración en el libre escurrimiento de las aguas del Estero Chimbarongo Pérdida de ejemplares por acondicionamiento del terreno y construcción de obras del Proyecto Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre
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, teniendo presente además lo señalado en el Capítulo 5 del presente ICE:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo con las caracterizaciones de los componentes ambientales, en el área de influencia del Proyecto no se identifica la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Previo a el análisis de la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad cabe señalar que, durante el día 30 de junio de 2024 se realizó la campaña de terreno, en donde se efectuaron 10 calicatas, cuya localización fue previamente definida de acuerdo con la topografía y unidades homogéneas. De acuerdo a los resultados de la caracterización del suelo estudiado en el área de ejecución de las obras y calicatas de control, los suelos del Área de Influencia del Proyecto fueron categorizados según su Capacidad de Uso de Suelo: • Clase III de Capacidad de Uso de Suelo: Calicatas 7, 8, 9 y 10. • Clase IV de Capacidad de Uso de Suelo: Calicatas 1, 4, 5 y 6. • Clase VI de Capacidad de Uso de Suelo: Calicatas 2 y 3.

Compactación de suelo

Respecto a las obras del Proyecto, a modo de disminuir el área de compactación y afectación de suelos de clase III (potencialmente agrícola) durante el primer proceso de ADENDAADENDA se redujeron los 36 contenedores declarados en la DIA (2.502,7 m²) a 10 contenedores BESS (1.999,3 m²) y se reubican en sector de suelo de clase IV, tal como se muestra en la siguiente figura, indicadas como Bodegas e Instalaciones BESS.



Fuente: Figura Instalaciones permanentes del Proyecto, del ANEXO 4 de la ADENDA Complementaria.

Por lo tanto, y tal como se muestra en la imagen, el área compactada por las instalaciones BESS, es mínima en comparación al área total del área del Proyecto, correspondiendo solo al 1,45% del total del Proyecto, considerando que el área que abarca el cerco perimetral y zanja media tensión corresponde a 137.415,5 m².

En consecuencia, en base a la información entregada correspondiente a: la reducción de áreas y cantidades de contenedores de baterías BESS; los bajos porcentajes de ocupación de áreas compactar; los sectores puntuales a excavar; el bajo porcentaje de escarpe de vegetación y a la mantención de esta bajo los paneles fotovoltaicos; presentación de un CAV de Mejoramiento de suelo por pérdida temporal de productividad de suelo; y la restauración de las condiciones iniciales de suelo en la Fase de cierre es que se descarta que el Proyecto genere pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley N° 19.300.

De acuerdo con los estudios realizados y presentados mediante ANEXO 3.4 de la ADENDA Complementaria a la campaña adicional otoño 2025 “Caracterización de Flora y Vegetación”, campaña adicional “Caracterización de Fauna Terrestre”, nuevo estudio de “Entomofauna”, y campaña adicional primavera 2025 de Flora y Vegetación” (ANEXO 03 de la ADENDA Complementaria) se determina lo siguiente:

Fauna Terrestre

Se realizaron 3 campañas. La primera correspondiente a la estación de invierno se llevó a cabo entre los días 29 de julio y 01 de agosto de 2024; la segunda, correspondiente a la estación de primavera, entre el 12 y el 15 de diciembre del 2024; y la tercera, correspondiente a la estación de otoño, entre el 01 y el 04 de julio del 2025.



	Se registraron 24 especies, representadas por las clases Aves, Mammalia y Reptilia, siendo el grupo con la mayor riqueza y abundancia de especies el de las Aves, con 24 especies y 207 individuos registrados. A éste le siguieron los órdenes Mammalia y Reptilia, con 3 y 4 especies y 10 y 5 individuos respectivamente, no obteniéndose ningún registro de la clase Amphibia, pese a realizarse una búsqueda exhaustiva dedicada exclusivamente a este taxón. Anfibios No se registraron individuos de este taxón a pesar del esfuerzo de muestreo y de que existían cuerpos de agua que parecían constituir un refugio adecuado para anfibios. Reptiles Respecto a la clase Reptilia, se registraron dos especies: <i>Liolaemus lemniscatus</i> Gravenhorst, 1838, conocida como “lagartija lemniscata”, y <i>Liolaemus tenuis</i> Duméril & Bibron, 1837, conocida como “lagartija esbelta”. Ambas pertenecen al género <i>Liolaemus</i> Wiegmann, 1834, endémico de Sudamérica y considerado uno de los más diversos entre los reptiles, con cerca de 200 especies adaptadas a una amplia gama de hábitats y condiciones climáticas. Los registros se remiten exclusivamente a la campaña de primavera de 2024, sin observarse individuos durante las campañas de invierno 2024 ni otoño 2025. Esta ausencia estacional es coherente con la fisiología ectotérmica de los reptiles, quienes dependen de la temperatura ambiental para regular su metabolismo. En consecuencia, su actividad biológica disminuye notablemente durante los meses fríos, lo que restringe su detección en esas épocas del año y en particular, durante los días fríos. Aves Respecto a las diferencias observadas entre campañas estacionales, cabe destacar que la mayor abundancia registrada durante el invierno de 2024 se debió principalmente a la presencia de <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782), conocida como garza chica. Esta especie representó el 26,17 % del total de registros avifaunísticos en ese periodo, con un total de 39 individuos observados. Su detección exclusiva en esta estación sugiere un uso transitorio del área, posiblemente como sitio de descanso o alimentación, dada la cercanía al estero y la presencia de vegetación arbórea que ofrece refugio y recursos tróficos durante sus desplazamientos estacionales. En contraste, la baja riqueza y abundancia de aves observada en otoño de 2025 se atribuye a la reciente preparación del terreno mediante desmalezado mecánico con rastra, que dejó el suelo completamente desnudo y sin cobertura vegetal. Estas prácticas forman parte del manejo rutinario del predio, dado su uso agrícola, pero generan una reducción temporal del hábitat disponible para la avifauna terrestre y de sotobosque. En cuanto a la diversidad por ambiente, esta fue mayor en el ambiente arbóreo-arbustivo, particularmente durante la campaña de primavera de 2024. En dicha ocasión, la remoción de la cobertura vegetal del área central del predio —destinada a la futura instalación de paneles solares— provocó que prácticamente todos los registros de aves se concentraran en los bordes del terreno, en los sectores con vegetación arbórea o arbustiva. Esta distribución evidencia la relevancia de dichos elementos estructurales como hábitat alternativo, zonas de refugio y sitios de alimentación para la avifauna local.
--	---



	De los órdenes de aves registrados en el lugar, destacó ampliamente Passeriformes, con 12 especies y 144 individuos lo que representa aproximadamente el 50 % tanto de la riqueza como de la abundancia total de avifauna observada. Otros órdenes que sobresalieron, aunque únicamente en términos de abundancia, fueron Columbiformes, con 47 individuos, equivalentes al 15 % de los registros de avifauna; Pelecaniformes, con 39 individuos (13 %); y Apodiformes, con 27 individuos (9 %). Respecto a las especies registradas, destacaron en términos de abundancia e importancia, las siguientes: a) Especies abundantes • <i>Carduelis barbata</i> (Molina, 1782): con 49 individuos, equivalentes al 15,96 % del total de registros de avifauna, y una media de 16,3 individuos por estación, <i>C. barbata</i>, conocida comúnmente como jilguero, fue la especie más abundante en el área de estudio. Esta es una especie de ave passeriforme pertenece a la familia Fringillidae. Es una especie de carácter social, que forma bandadas ruidosas de entre 15, 20 o hasta 60 individuos; la cual se distribuye naturalmente entre las regiones de Atacama y Magallanes. • <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782): con 39 individuos (12,7 %) y una media de 13 individuos por estación, <i>E. thula</i>, conocida comúnmente como garza chica, fue la segunda especie más abundante en el área de estudio. Esta es una especie de ave pelecaniforme de la familia Ardeidae. Si bien es frecuente verla alimentándose sola o en pareja, puede conformar también agrupaciones de individuos, que se juntan para alimentarse o para descansar en la copa de árboles; y se distribuye entre las regiones de Arica y Parinacota y Los Lagos. <i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813): con 33 individuos (10,75 %) y una media de 11 individuos por estación, <i>C. picui</i>, conocida popularmente como tortolita cuyana, fue la tercera especie más abundante del área de estudio. Esta es un ave columbiforme de la familia Columbidae. A diferencia de otros colúmbidos como las palomas, no es una especie estrictamente social, viviendo por lo general, en parejas o en pequeños grupos familiares, no obstante, en lugares con abundante alimento, pueden juntarse en grandes grupos y conformar bandadas. Se distribuye entre las regiones de Antofagasta y Magallanes. • <i>Sephanoides sephanoides</i> (Lesson & Garnot, 1827): con 27 individuos (8,79 %) y una media de 9 individuos por estación, <i>S. sephanoides</i> o picaflor chico, fue la cuarta especie más abundantes en el área de estudio. Esta es un ave apodiforme de la familia Trochilidae. Es un ave solitaria, que en Chile se distribuye naturalmente entre las regiones de Antofagasta y Magallanes, pudiendo encontrársela libando el néctar de diversas flores, tanto nativas como exóticas, mientras permanece estático en el aire (concretamente en el área de estudio, se la observó visitando flores de eucaliptus y de la planta parásita, quintral, que crecía abundante en álamos y otras especies arbóreas exóticas). Si bien a <i>S. sephanoides</i> se la considera una especie Residente, se ha reportado que las especies más australes tienen un comportamiento migratorio parcial, desplazándose antes de la época de cría, es decir, a mediados de agosto, la mayor parte de la población hacia el sur, siguiendo el patrón de florecimiento de las flores del bosque esclerófilo, y volviendo después de la cría, es decir, últimos días de febrero, al norte. Esta especie no se considera particularmente susceptible a sufrir impactos por colisión en tendidos eléctricos, dado el tipo de vuelo que posee.
--	--



	• <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782): con 18 individuos (5,86 %) y una media de 6 individuos por estación, <i>V. chilensis</i>, conocida popularmente como queltehue, fue la quinta especie más abundante junto a <i>T. falcklandii</i>. Esta es un ave Charadriiformes de la familia Charadriidae. Es de carácter social, aunque su carácter se vuelve marcadamente territorial durante el periodo reproductivo, durante el cual forman sitios de nidificación para lo que prefieren lugares abiertos, ya que sus nidos los construyen a ras de suelo, protegidos por la hierba del suelo; se distribuye naturalmente entre las regiones de Antofagasta y Magallanes. • <i>Turdus falcklandii</i> Quoy & Gaimard, 1824: igualmente con 18 individuos (5,86 %) y una media de 6 individuos por estación, <i>T. falcklandii</i>, conocida comúnmente como zorzal, fue junto a <i>V. chilensis</i>, la quinta especie de ave más común en el área de estudio. Esta es un ave paseriforme de la familia Turdidae. Es de carácter social, pudiendo conformar grupos tanto con otros zorzales como con otras especies de aves; se distribuye naturalmente entre las regiones de Atacama y Magallanes. Sin perjuicio de lo anterior, se propone compromiso ambiental voluntario, ver Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada en vertebrados reptiles de baja movilidad en categoría de conservación no amenazada, del presenta ICE Flora • El sector donde se emplazarán directamente las obras corresponde actualmente a pradera de <i>Lolium perenne</i> y <i>Triticum aestivum</i> (Trigo panadero), rodeado por bosque exótico de <i>Acacia dealbata</i> y <i>Salix babiónica</i> y Bosque de <i>Eucalyptus glóbulus</i>. • Cabe destacar, que durante la presente campaña (primavera), se identificaron 34 especies más que durante la campaña de invierno, y 21 especies más que la campaña de otoño. Además, las praderas identificadas en las campañas anteriores fueron variando en cuanto a su composición de especies. Actualmente, domina la especie <i>Lolium perenne</i> y no <i>Poa annua</i>, la cual es una especie anual invernal de ciclo muy corto, y desaparece cuando suben las temperaturas, y quedando solo como semillas en temporada de primavera-verano, por esta razón no se visualizó en esta temporada. Sin embargo, dominó la especie <i>Lolium perenne</i>, especie de vida perenne de alta competitividad y que aparece cuando hay menores disturbios en el suelo, junto con la especie <i>Triticum aestivum</i> que, si dominó en las temporadas anteriores y que se sigue manteniendo, ya que aparece siempre como residual de antiguos cultivos o arrastre de semillas. (ANEXO 03 de la presente ADENDA Complementaria) De conformidad a las competencias mencionadas de la CONAF en el marco del SEIA, el área de influencia del Proyecto no se encuentra afecta a ninguna de las competencias de CONAF mencionadas. Por lo anterior se concluye que el Proyecto no afectará de manera significativa a los ambientes de flora ni a la fauna presente en el área de influencia.
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.	Suelo En lo referido a suelo, el Proyecto no se verterán contaminantes al suelo que pudiesen afectar la salud de la población. El Titular manejará adecuadamente sus insumos peligrosos los cuales serán almacenados en las bodegas RESPEL y Bodega

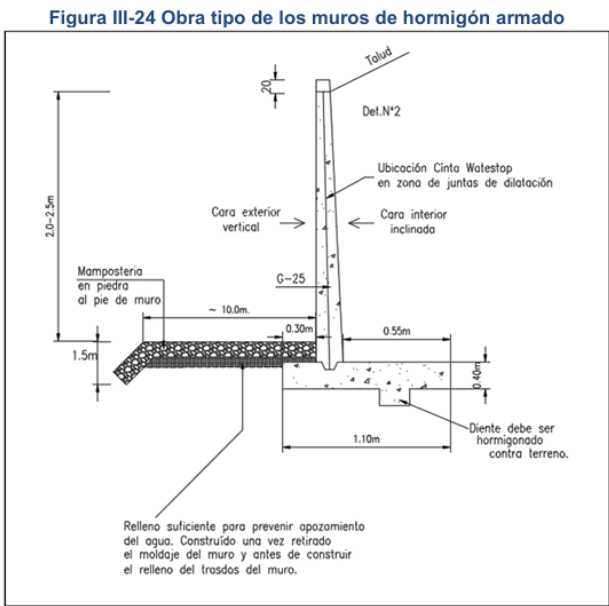


	SUSPEL, en un sitio especialmente habilitado, que dispondrá de contenedores especiales debidamente etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 2019. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El lugar de almacenamiento de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 MINSAL, es decir, contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impida el acceso de personas y animales; estará techado y protegido; tendrá capacidad de retención de escurrimiento o derrames; contará con señalización; tendrá acceso restringido; y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Los residuos peligrosos menores, tales como papeles con restos de aceites y grasas, paños, guantes con grasas, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo y oficinas. Diariamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (Bodegas RESPEL), ubicada en la instalación de faena, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada para el transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el ANEXO 02 PAS 142 de la presente ADENDA Complementaria. El Proyecto no verterá contaminantes al agua, ya sea esta superficial o subsuperficial. El Proyecto manejará adecuadamente sus aguas servidas, considerándose baños químicos para las Fases de construcción y cierre, provistos y mantenidos por empresa autorizada. Para la Fase de operación, la generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos permanentes con su respectivo sistema de infiltración. Se estima la producción de 2,4 m3/año por las labores de limpieza de paneles que se hacen 4 veces al año y 0,6 m3/año por las labores de corte y desbrozado que se hacen 2 veces al año. En base a lo presentado en el ANEXO 06 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas de la ADENDA, se presentan las emisiones según la Fase del Proyecto que son generadas por las actividades del Proyecto y su cumplimiento con la Región PDA para el Valle Central del Libertador General Bernardo O'Higgins, de las cuales se desprenden que la estimación de emisiones atmosféricas no sobrepasa la norma en todas sus Fases. De acuerdo con lo indicado sobre la magnitud y duración del impacto del Proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de la línea de base se descarta que sean impactos significativos dada la reducción de áreas y cantidades de contenedores de baterías BESS, los bajos porcentajes de ocupación de áreas compactar, los sectores puntuales a excavar, el bajo porcentaje de escarpe de vegetación y a la mantención de esta bajo los paneles fotovoltaicos, presentación de un CAV de Mejoramiento de suelo por pérdida temporal de productividad de suelo, la restauración de las condiciones iniciales de suelo en la Fase de cierre, el manejo adecuado de los residuos a generarse y la mantención con empresas externas autorizadas para la limpieza y mantenimiento de baños. Por otro lado, el Titular en ADENDA Complementaria indica que adicionalmente se contemplan muros de contención para la zona de instalación BESS y Centro de Transformación. Esto,
--	--



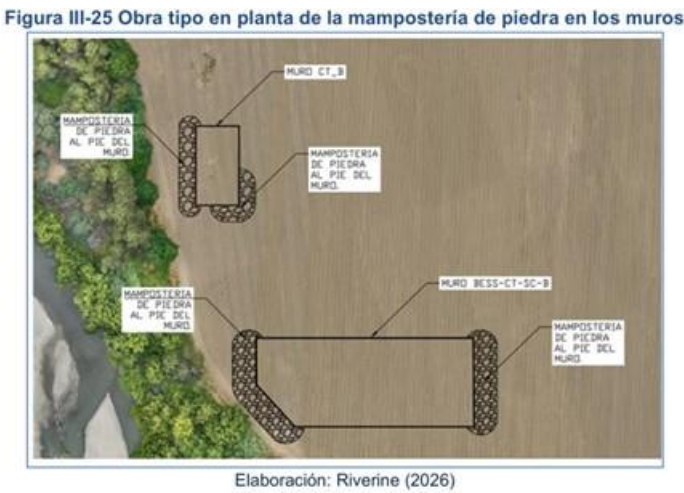
debido a el contexto de zona inundable del Proyecto y proteger tanto recursos hídricos como la seguridad de las instalaciones del Proyecto. Detalles de estas obras se presentan en el APÉNDICE 2.4 PAS 157 de la ADENDA Complementaria

Los muros de contención tienen la finalidad de proteger ante eventos de inundaciones los Centro de Transformación y Bodega (CT-B) y las instalaciones BESS, Centro de Transformación, Sala de Control y Bodega (BESS-CT-SC-B). En las siguientes figuras se presenta la obra tipo correspondiente a los muros BESS-CT-SC-B y CT-B de hormigón armado y de alturas 3 y 3,6 m, respectivamente. Las aturas del muro consideran una revancha de 50 cm según a lo estipulado en el numeral 3.708.302(3) del Manual de Carreteras Vol. 3, debido al escurrimiento subcrítico presente en la zona de estudio. Adicionalmente, se agrega una mampostería de piedra para evitar los problemas con la erosión al pie de los muros.



Fuente: Numeral 4.401.001 Manual de Carreteras Vol. 4.

Fuente: Figura III-24 Obra tipo de los muros de hormigón armado, de la ADENDA Complementaria.



Fuente: Figura III-25 Obra tipo en planta de la mampostería de piedra en los muros, de la ADENDAADENDA Complementaria.

Concluye el Titular en ADENDA Complementaria. Por lo tanto, en base a lo expuesto, se descarta contacto directo del sistema de almacenamiento de energía con el agua, lo que puede generar efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos por posibles reacciones químicas y lixiviados contaminantes que puedan entrar en contacto con el agua de manera periódica, y por consiguiente no existe afectación a poblaciones aledañas al Proyecto. Además, los muros de contención obedecen a la condición más desfavorable del estero Chimbarongo, que es un periodo de retorno de 100 años.



	Mayor abundamiento lo señalado en el punto 5.2.2 del presente ICE. Respecto a las observaciones señaladas en el pronunciamiento de la DGA Ord. N°184/2026 a la ADENDA Complementaria, el análisis del SEA concluye lo siguiente: Respecto al caudal de la crecida centenaria del estero Chimbarongo determinado por el Titular (838 m³/s) para la simulación del comportamiento hidráulico del estero, se presenta en la Tabla 3-13 del documento “Análisis de Aplicabilidad PAS 156/157” donde se resumen los caudales máximos considerados para la simulación del comportamiento del estero. Este valor de 838 m³/s se obtuvo considerando la aplicación de las reglas de operación del embalse Convento Viejo (ubicado aguas arriba del proyecto) y en la aplicación del modelo de rastreo de la crecida. Los caudales de entrada al sistema afluentes al embalse Convento Viejo para un período de retorno de 100 años alcanzaron valores de 1.442 m³/s para una duración de la tormenta de 24 hrs y 1.227 m³/s para la duración de la tormenta de 48 hrs. En este contexto se considera válido el valor de la crecida centenaria (838 m³/s) determinado por el Titular incorporando el embalse Convento Viejo como elemento regulador. En las Figuras 2-44 y 2-45 presentadas por el Titular en el documento “Permiso Ambiental Sectorial PAS 157 de la ADENDA Complementaria se muestran las áreas de inundación asociadas a la crecida centenaria del estero Chimbarongo para la condición sin y con proyecto respectivamente para un caudal de crecida centenaria de 838 m³/s. En términos de las alturas de escurrimiento para la zona de emplazamiento del proyecto no existe diferencia en el área de inundación entre la condición sin y con proyecto. Por otro lado, en la ribera poniente del estero, específicamente en el sector “El Tambo”, el escenario con proyecto presenta una variación en la altura de escurrimiento que no sobrepasa los 9,5 cm respecto a la condición sin Proyecto. Respecto al tema arrastre de sedimentos, se concluye que las zonas con tendencia a la erosión y las zonas con tendencia a la depositación se mantienen tanto en los escenarios con y sin proyecto. Los valores de variación de erosión y depositación son despreciables. De este análisis se puede concluir que en general la presencia del Proyecto no genera cambios significativos en estas tendencias. Por lo tanto, considerando que la socavación general, resultó con valores no significativos en la zona del proyecto y a su vez, el aumento no significativo de la alteración del escurrimiento y la reducida variación en el arrastre de sedimentos a causa del proyecto en el sector El Tambo, se puede concluir que el Proyecto no generará alteraciones significativas en los procesos erosivos y de arrastre de sedimentos del Estero Chimbarongo.
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	El Proyecto, no generará emisiones que estén por sobre los estándares señalados en las normas de emisión aplicables y vigentes. Por otra parte, no se espera que las emisiones ocasionen situaciones en que se afecte en forma significativa la calidad del agua, aire o suelo en el sentido que puedan dar origen al incumplimiento de normas de calidad secundarias. Respecto de las emisiones atmosféricas del Proyecto, se encontrarán acotadas al sector de las obras, y cumplen con la normativa vigente o de referencia, mayor detalle ver ANEXO 06 de la ADENDA.



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.	
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.	Respecto a la modelación de ruido de la Fase de construcción y cierre se obtuvo un mapa de propagación sonora. Para efectos de determinar el área potencialmente afectada debido al efecto de la emisión acústica, las gráficas indican en color celeste el contorno de 68 [dB(A)], que corresponden al umbral de referencia según la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, para actividades con maquinaria pesada donde se esperan efectos conductuales en avifauna y mamíferos. La evaluación se lleva a cabo en la tabla que procede a la cartografía de a continuación, donde se compara la 'Distancia entre hábitat y obra' con la 'Distancia de Afectación', generada por el mapa de ruido, a partir de la isolínea de 68 [dB(A)]. Si esta última es mayor que la primera, se consideraría que existe una afectación preliminar. partir de los mapas de ruido de la Fase de construcción, los contornos asociados al umbral de afectación de avifauna y mamíferos de 68 [dB(A)] se describen a una distancia de 41 [m] respecto a las faenas de construcción. A partir de lo anterior, en la medida que exista fauna de interés a dicha distancia respecto a las fuentes de ruido, existirá una afectación preliminar. A raíz de ello, se procurará que no exista fauna de interés presentes en los sectores dentro de hábitats que se encuentren cubiertos por el buffer de afectación de 41 [m], a partir de una perturbación controlada a 41 [m] respecto al Proyecto. De esta forma, se asegura el cumplimiento de la normativa, manteniendo la distancia indicada. Considerando lo anterior, no habrá afectación en avifauna y mamíferos, a partir de la utilización de maquinaria en la Fase de construcción del 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.	Las emisiones asociadas a la ejecución del Proyecto no generarán efectos en los recursos naturales renovables, debido a la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. Fase de Construcción y Cierre Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD): Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para 60 trabajadores, la generación será de 90 kg/día, en caso de un peak de 80 trabajadores, la tasa de generación será de 120 kg/día. Estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados en la bodega RSD, y serán recolectados 3 veces a la semana por empresa autorizada para tal fin, para posteriormente ser trasladados a sitio de disposición autorizado con Resolución Sanitaria vigente. Residuos Líquidos domésticos – Aguas Servidas (RLD): Se generarán residuos líquidos domésticos derivados del uso de sanitarios (baños químicos) por parte del personal contratado para la construcción, en cantidad de 150 l/persona/día, alcanzando un máximo de 1,2 m3/día como peor escenario. Estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de los servicios, así como mantención de estos. Respecto de los baños químicos a utilizar, éstos serán proporcionados por una empresa especializada con resolución sanitaria vigente. El retiro se efectuará con una frecuencia de 2



	veces/semana, mediante camiones limpia fosas para su posterior disposición final en una instalación autorizada para tales efectos. Se mantendrá un registro de la mantención efectuada a los baños químicos y se exigirá a la empresa especializada autorizada mantener un registro del tratamiento o la disposición final de los residuos generados. Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP): Se generarán residuos sólidos inertes provenientes del desecho de materiales de construcción, tales como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante que serán almacenados en la bodega RESCON, donde se segregarán los residuos de acuerdo a su naturaleza. Se estima que durante la Fase de construcción se generen en promedio 6,2 ton/mes de este tipo de residuos, mientras que para la Fase de cierre 2,0 ton/mes. Residuos Peligrosos (RESPEL): Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de instalación de paneles fotovoltaicos y la construcción de la instalación de faenas e instalaciones permanentes. Se implementarán dos bodegas para el almacenamiento de residuos peligrosos (bodegas RESPEL) ubicadas en la instalación de faenas dentro del área de instalaciones permanentes. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos, para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con Resolución Sanitaria vigente. Se calcula la generación de 0,073 ton/mes de este tipo de residuos para la Fase de construcción, mientras que para la Fase de cierre también se calculan 0,073 ton/mes como máximo. Fase de Operación Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD): Los residuos de tipo domiciliarios generados durante la operación del Proyecto serán originados por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón, entre otros insumos inertes de oficinas. Se estima que se generarán 1,5 kg/persona/día, equivalentes a un total de 9 kg si se consideran los 6 trabajadores. Estos serán almacenados temporalmente en contenedores para ser retirados una vez terminada la actividad de mantención por un camión con autorización sanitaria, quien los dispondrá en un vertedero autorizado. En cuanto al manejo de dichos residuos, serán dispuestos en bolsas plásticas y serán retirados al finalizar la jornada por la empresa contratista. Residuos Peligrosos (RESPEL): Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de mantención de equipos, emergencia por derrame, pintado de contenedores y revisión de paneles fotovoltaicos. Se calcula la generación de 0,043 ton/mes de este tipo de residuos.
--	--



Para la Fase de operación, la generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantención del Proyecto. Se estima la producción de 3,6 m³/año por las labores de limpieza de paneles que se hacen 4 veces al año (1 litro por panel en cada limpieza) y 0,9 m³/año por las labores de corte y desbrozado que se hacen 2 veces al año.

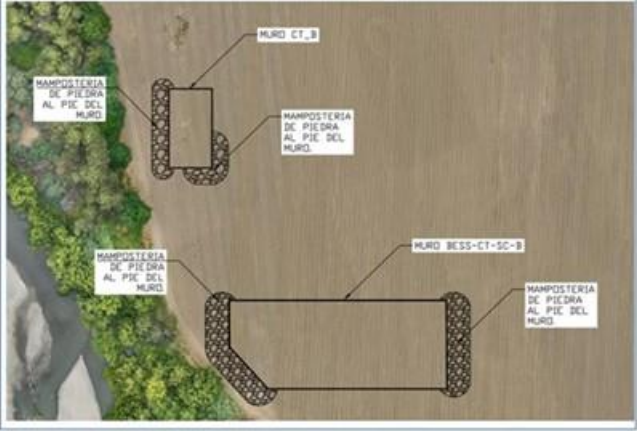
Adicionalmente, el Titular en ADENDA complementaria indica que adicionalmente se contemplan muros de contención para la zona de instalación BESS y Centro de Transformación. Esto, debido a el contexto de zona inundable del Proyecto y proteger tanto recursos hídricos como la seguridad de las instalaciones del Proyecto. Detalles de estas obras se presentan en el APÉNDICE 2.4 PAS 157 de la ADENDA Complementaria

la obra tipo correspondiente a los muros BESS-CT-SC-B y CT-B de hormigón armado y de alturas 3 y 3,6 m, respectivamente. Las aturas del muro consideran una revancha de 50 cm según a lo estipulado en el numeral 3.708.302(3) del Manual de Carreteras Vol. 3, debido al escurrimiento subcrítico presente en la zona de estudio. Adicionalmente, se agrega una mampostería de piedra para evitar los problemas con la erosión al pie de los muros.

Technical drawing of a wall cross-section showing construction details and dimensions. The drawing includes the following elements:

- Dimensions:**
 - Overall height: 2.0 - 2.5m
 - Base width: 1.5m
 - Top width: 20
 - Horizontal distance from base to vertical face: ~ 10.0m
 - Horizontal distance from vertical face to centerline: 0.30m
 - Horizontal distance from centerline to toe: 0.55m
 - Horizontal distance from toe to end of base: 1.10m
 - Base thickness: 0.20m
- Labels and Notes:**
 - Mampostería en piedra al pie de muro:** Masonry in stone at the base of the wall.
 - Carra exterior vertical:** Vertical outer face.
 - Carra interior inclinada:** Inclined inner face.
 - Ubicación Cinta Waterstop en zona de juntas de dilatación:** Location of the Waterstop tape in the expansion joint zone.
 - Def. N.º 2:** Definition number 2.
 - Diente debe ser hormigonado contra terreno:** The key must be grouted against the ground.
 - Relleño suficiente para prevenir apozamiento del agua. Construido una vez retirado el molde del muro y antes de construir el relleno del trassado del muro.** Sufficient filling to prevent water accumulation. Constructed once the wall formwork is removed and before constructing the filling of the wall's layout.

Fuente: Figura III-24 Obra tipo de los muros de hormigón armado, de la ADENDAADENDA Complementaria.

	Figura III-25 Obra tipo en planta de la mampostería de piedra en los muros  Elaboración: Riverine (2026) Fuente: Figura III-25 Obra tipo en planta de la mampostería de piedra en los muros, de la ADENDAADENDA Complementaria. Concluye el Titular en ADENDA Complementaria. Por lo tanto, en base a lo expuesto, se descarta contacto directo del sistema de almacenamiento de energía con el agua, lo que puede generar efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos por posibles reacciones químicas y lixiviados contaminantes que puedan entrar en contacto con el agua de manera periódica, y por consiguiente no existe afectación a poblaciones aledañas al Proyecto. Además, los muros de contención obedecen a la condición más desfavorable del estero Chimbarongo, que es un periodo de retorno de 100 años. Atendiendo los antecedentes antes señalados, se concluye que el Proyecto no genera ni presenta efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, debido a los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el 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: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no contempla la intervención o explotación de recursos hídricos, ni transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Se reitera que el desarrollo del Proyecto no contempla la extracción de aguas, ya sean superficiales o subterráneas, en ninguna de sus Fases. g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles en virtud de las partes, obras y acciones del Proyecto en evaluación ambiental. g.2. Cuerpos de aguas que generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no considera 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. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas, en virtud de las partes, obras y acciones del Proyecto en evaluación ambiental. 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 genera ascenso y descenso de los niveles de aguas que puedan afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas, considerando que se trata fundamentalmente de la instalación de un parque fotovoltaico.



	g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. El Proyecto no afecta la superficie o volumen de un glaciar.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Naranjos” se enmarca en el artículo 9° de la Ley Marco de Cambio climático, y aborda los ejes de Salud y bienestar humano; Biodiversidad y Plantaciones Forestales. De la revisión de cadenas de impacto para la localización del Proyecto, se indica que los riesgos climáticos analizados no representan un impedimento para la localización del Proyecto, ya que se justifica por corresponder a un Parque de energía fotovoltaica en una comuna de niveles de radiación propicios para la generación de este tipo de Proyectos. En cuanto al análisis de sinergia entre las cadenas de riesgos climáticos y los factores de impacto del Proyecto, se señala que para las componentes que presentan riesgos climáticos “Altos” o “Muy Alto” no se encontraron sinergias negativas con los factores generadores de impacto del Proyecto que intensifiquen los efectos de las obras y acciones sobre los objetos de protección del SEIA. Respecto al Plan de Contingencias y Emergencias, se contemplan riesgos de origen natural y su evolución en un escenario climático desfavorable, no identificándose mayores riesgos en magnitud o frecuencia. Finalmente se señala, que los Proyectos de Energías Renovables No Convencionales, responden al objetivo nacional de diversificar la matriz energética en base a fuentes limpias, sin emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que se establecen como Proyectos fundamentales en la lucha contra el Cambio Climático a nivel nacional y global.

6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. Alteración en el libre escurrimiento de las aguas del Estero Chimbarongo, que pueda ocasionar riesgo a las viviendas aguas abajo en la localidad El Tambo
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Específicamente el AI se ubica en el área rural sur de la comuna de Palmilla, al poniente de la capital comunal, el pueblo del mismo nombre, en las localidades Indeterminada (Distrito 1) y las manzanas urbanas identificadas con los numerales 26, 27, 28, 39, 40, 42 y 901 ubicadas al poniente de la Ruta 90 (donde se ubica el camino de acceso al futuro Proyecto). Las unidades censales pertenecientes a la comuna de Palmilla se sitúan cercanas al centro administrativo la capital comunal, separadas por la Ruta 90, por lo que su cercanía y conectividad a la capital, facilita que sus residentes se acerquen cotidianamente a dicha área urbana para acceder a los servicios de educación, comercio y salud con importancia a nivel local. Debido a la dependencia rural del AI, es que la estructura espacial de ocupación del territorio se identifica mayoritariamente en torno a la Ruta 90 y el camino El Crucero, ambas vías que unen las secciones pobladas con la oferta de servicios y dejando extensas áreas deshabitadas, destinadas a actividad agrícola.



	Dicha condición permite, la combinación de usos de suelo del Tipo Residencial, en su subtipo vivienda (individuales), Infraestructura vial conformado por las Rutas 90 y el camino El Crucero, además de intraprediales, superficies destinadas a Actividades Económicas, agricultura y crianza de animales, además de equipamiento del tipo deportivo. El predio donde se proyecta la construcción del PFV Los Naranjos Solar, actualmente es utilizado para la crianza de animales, cabezas que si bien no pertenecen a la Agrícola Culenco se facilita su uso al propietario de la masa ganadera (15 ovejas aproximadamente) debido a, según señala la Administración, los altos montos que se deben invertir para mantener la pradera natural versus el pastoreo que permite beneficios a ambas partes. En el mismo lugar, durante la época estival, entre los meses de febrero y marzo, se disponen para secado los volúmenes de ciruelas cosechadas en el resto de los paños pertenecientes a la Agrícola. Las secciones restantes están destinadas a la producción de ciruelas (Agrícola Culenco) y uva vinífera (variedad Cabernet Sauvignon) de la Viña Siegel, además del destino residencial ubicado junto al camino El Crucero y el equipamiento representado en el Estadio Municipal de Palmilla. Localidad El Tambo asociado a la hidrología. En base a lo anterior se confirmar presencia de grupos humanos en el área de influencia de esta componente.
Reasentamiento de comunidades humanas	No hay reasentamiento de comunidades debido a que en el área del Proyecto no se ubican viviendas, tal como se mostró en la imagen anterior.
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.	En base a la información contenida en ANEXO 2.4 Medio Humano de la DIA y de acuerdo con la información levantada en terreno, los habitantes de los sectores identificados como parte del área de influencia no desarrollan actividades culturales o manifestaciones tradicionales que puedan ser afectadas por el desarrollo del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De los resultados obtenidos entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2026, en la Fase de Construcción no se observa variación para los tramos con Calzada Única Bidireccional (CUB), el nivel de servicio se mantuvo entre “B y E”, tanto en el Caso Base como en la Situación con Proyecto. Cabe señalar que los niveles de servicio entre “B” y “C”, representa una condición de velocidades de desplazamiento a flujo libre. De este modo, la libertad de maniobra no estaría condicionada por otros usuarios, sino que se registran velocidades donde se puede escoger las velocidades de operación. Mientras que el nivel de servicio “D y E” se aprecia un flujo más forzado. Sin embargo, los grados de saturación no superan el 74%. En este contexto, se cuenta con capacidad de reserva, dado que los grados de saturación se mantienen por debajo del 85%² que corresponde a la capacidad práctica de reserva, según el Decreto Supremo 30 del MTT. En virtud de lo anterior, los efectos del Proyecto se catalogan como leves, y no se anticipa una alteración significativa en la red vial analizada que cause un aumento sustancial en los tiempos de desplazamiento.



	Finalmente, cabe destacar que las obras de construcción tienen carácter temporal y se reducirá el flujo vehicular una vez concluidas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En base a los antecedentes presentados, junto a sus ubicaciones, el Proyecto no presenta alteraciones en el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. La mayoría del equipamiento se ubica alejado o en los límites del área de influencia propuesta, a excepción de las viviendas que se ubican bordeando el camino El Crucero, que será utilizado para acceder al área del Proyecto. A pesar de ello este camino no será intervenido ni modificado, lo que no implica una alteración en los accesos o salidas de dichas viviendas. Mayores antecedentes ANEXO 2.4 Medio Humano de la DIA. Considerar además lo detallado en el punto 5.3 del presente ICE, respecto a la relación del Proyecto, la variable hidrología y los grupos humanos aguas debajo de las partes y obras insertas en el cauce del Estero Chimbarongo. Oficio Ord. N°184/2026 de la DGA con observaciones a la ADENDA Complementaria. En cuanto a las observaciones señaladas en el pronunciamiento de la DGA Ord. N°184/2026 a la ADENDA Complementaria, el análisis del SEA concluye lo siguiente: Respecto al caudal de la crecida centenaria del estero Chimbarongo determinado por el Titular (838 m³/s) para la simulación del comportamiento hidráulico del estero, se presenta en la Tabla 3-13 del documento “Análisis de Aplicabilidad PAS 156/157” donde se resumen los caudales máximos considerados para la simulación del comportamiento del estero. Este valor de 838 m³/s se obtuvo considerando la aplicación de las reglas de operación del embalse Convento Viejo (ubicado aguas arriba del proyecto) y en la aplicación del modelo de rastreo de la crecida. Los caudales de entrada al sistema afluentes al embalse Convento Viejo para un período de retorno de 100 años alcanzaron valores de 1.442 m³/s para una duración de la tormenta de 24 hrs y 1.227 m³/s para la duración de la tormenta de 48 hrs. En este contexto se considera válido el valor de la crecida centenaria (838 m³/s) determinado por el Titular incorporando el embalse Convento Viejo como elemento regulador. En las Figuras 2-44 y 2-45 presentadas por el Titular en el documento “Permiso Ambiental Sectorial PAS 157 de la ADENDA Complementaria se muestran las áreas de inundación asociadas a la crecida centenaria del estero Chimbarongo para la condición sin y con proyecto respectivamente para un caudal de crecida centenaria de 838 m³/s. En términos de las alturas de escurrimiento para la zona de emplazamiento del proyecto no existe diferencia en el área de inundación entre la condición sin y con proyecto. Por otro lado, en la ribera poniente del estero, específicamente en el sector “El Tambo”, el escenario con proyecto presenta una variación en la altura de escurrimiento que no sobrepasa los 9,5 cm respecto a la condición sin Proyecto. Respecto al tema arrastre de sedimentos, se concluye que las zonas con tendencia a la erosión y las zonas con tendencia a la depositación se mantienen tanto en los escenarios con y sin proyecto. Los valores de variación de erosión y depositación son despreciables. De este análisis se puede concluir que en general la presencia del Proyecto no genera cambios significativos en estas tendencias.



	Por lo tanto, considerando que la socavación general, resultó con valores no significativos en la zona del proyecto y a su vez, el aumento no significativo de la alteración del escurrimiento y la reducida variación en el arrastre de sedimentos a causa del proyecto en el sector El Tambo, se puede concluir que el Proyecto no generará alteraciones significativas en los procesos erosivos y de arrastre de sedimentos del Estero Chimbarongo.
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.	En Palmilla se realizan diversas actividades religiosas y folclóricas como una de las manifestaciones más claras del mestizaje entre los pueblos indígenas, los conquistadores y sus descendientes. Esta religiosidad se ha ido construyendo a lo largo del tiempo, marcada por distintos elementos particulares que han generado múltiples y muy significativas formas de culto y devoción religiosa-popular en la vida campesina, resultando en formas tradicionales del trabajo y la vida social, familiar y doméstica. Por su parte, la competencia Comunal de Cueca, realizada en Las Palmas en el mes de septiembre, reúne por categorías a los concursantes (escolares, adultos mayores), instancia en la cual grupos folclóricos de la zona animan los concursos y la disponibilidad de artesanía local y platos típicos. La tradición agrícola también se da lugar en la comuna de Palmilla. Gracias a la fertilidad de su tierra y su clima, forma parte de la ruta del vino del valle de Colchagua. Desde 1996 las viñas del valle de Colchagua han desarrollado el enoturismo, pero el 2020 nació este Proyecto que busca unificar las experiencias. Este atractivo turístico permite realizar tours con comida, interactivos, especiales para niños, entre otros, que rune a las comunas de Santa Cruz, Nancagua y Lolol. En Palmilla, esta se realiza específicamente en el sector de Las Garzas, al norte de El Huique. En base a los antecedentes expuestos, no existe 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.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el Área de influencia del Proyecto.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	



Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica ya que no existen áreas protegidas que intersecten o queden cercanos al Proyecto, tal como se menciona anteriormente.
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.	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. En base a todo lo antes indicado se concluye que el Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre este literal.

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	Artificialidad e intrusión visual
Existencia de valor turístico	El área del Proyecto se caracteriza por un valor turístico Medio, en términos de la variable de Valor Paisajístico. El área del Proyecto, pese a tener algunos atributos paisajísticos que aportan calidad visual en las escenas, no clasifica como un área de valor paisajístico. En términos de Valor Cultural, se identificó la presencia de 01 atractivo turístico de tipo cultural y de jerarquía Regional en el Área de Influencia, por lo cual esta variable se determina como Media. En términos de Valor Patrimonial, se identificó presencia de servicios turísticos en el Área de Influencia (seis de tipo alimentación y uno de tipo alojamiento) mientras que no se identificaron circuitos turísticos, pero si una ruta turística (actividades turísticas) en el AI, por lo cual la variable se promedió como Baja- Media. Respecto de la condición de “Atracción de flujo de visitantes o turistas”, en cuanto a las áreas de interés turísticas que atraigan flujo de visitantes (ZOIT, Destinos Turísticos y Áreas Protegidas), se determinó un valor Bajo, dado que el Área de Influencia intersecta con una de las tres áreas con que se mide esta variable, correspondiente a Destino Turístico. De acuerdo con todo lo expuesto, y considerando lo señalado en la sección 2.1 la de Guía de evaluación de impacto ambiental Valor turístico en el SEIA (SEA, 2017), para que una zona posea valor turístico debe tener uno o más de los siguientes atributos: valor paisajístico, valor cultural y/o valor patrimonial; en tanto siempre debe presentarse la condición de atraer flujo de visitantes o turistas. En base a la presencia de todos los atributos que componen el valor turístico, y, por consiguiente, la atracción de flujos de turistas hacia el área de influencia es posible concluir que el Proyecto se localiza en un área de Valor Turístico Medio.
Existencia de valor paisajístico	Unidad de paisaje que trasciende el valle, corresponde a un curso de agua y su vegetación ribereña. El componente primario es el agua y la vegetación que acompaña el cauce. La valoración para la calidad visual de la unidad de paisaje evaluada corresponde a “Media” ya que cinco atributos alcanzan valoración alta a la vez que cinco atributos alcanzan valoración media, de los trece atributos evaluados, en tanto solo tres atributos son evaluados con calidad visual baja.



	Los atributos de mayor valor en la calificación de esta unidad son todos los caracterizadores que la diferencian del resto del valle y es el curso de agua, la vegetación y la diversidad paisajística que conlleva su configuración en un entorno de cultivos.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra intervenido antrópicamente por desarrollo de actividades agrícolas.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La instalación del Parque Fotovoltaico se realizará en una zona rural influenciada por la actividad antrópica, reflejadas en la presencia de viviendas residenciales cercanas, área utilizada para la actividad ganadera y su entorno y/o paisaje es posible encontrar actividades agrícolas, por lo tanto, los ecosistemas originales han sido modificados a lo largo de la historia siendo reemplazados por este tipo de actividades.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	
Dado lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos asociados al Paisaje.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Área de Influencia del Proyecto no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Píntoresca ni sitios arqueológicos descritos por el MOP (1994).
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con los antecedentes aportados, el Proyecto no removerá, destruirá, excavó, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido 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 acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, ADENDA, ADENDA Complementaria y sus ANEXOS, el Proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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	Las obras del Proyecto no afectarán 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



la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.
---	---

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 de la DIA del Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Naranjos”.

8 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia por Sismos

Tabla 8.1.1. Riesgo por Sismos	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se capacitará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser entrenados en forma anual. • A modo general, se establecerá la zona de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción, el que incluye un programa de comunicaciones, el que incluirá las contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del encargado de prevención de riesgos del Titular. • Durante el sismo, el personal se deberá mantener en su lugar de trabajo. • Al finalizar el sismo, se procederá a evaluar los daños y en caso de que existan daños de gran magnitud, se informará de esta situación a las autoridades competentes. • Posterior al sismo, se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto se encuentren a salvo, para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. • Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	• Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras • Difusión del presente plan ante sismos; y registro de capacitaciones a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación. • Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente, la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores se deberán alejar de zonas de acopio o bodega de residuos que pudiesen ser peligrosas o que puedan tener riesgo de caídas.

	• 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 la estructura física. • Una vez verificada la inexistencia de riesgos por parte del área de prevención de riesgos, se pondrá en marcha el funcionamiento de equipos y maquinarias. • Evaluación de daños materiales y caminos, estableciendo procedimientos de reparación y limpieza para habilitar las vías de acceso y tránsito en el interior del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación: • Notificar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de un plazo máximo de 24 horas corridas desde ocurrido el evento o desde que el Titular del Proyecto tome conocimiento de sus efectos ambientales. • En caso de que el evento genere riesgos inminentes a la salud de la población o al medio ambiente, la comunicación se realizará de forma inmediata. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma de denuncias y contingencias SMA en línea (https://snifa.sma.gob.cl). • Correo electrónico institucional de la SMA correspondiente a la Región. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencias mayores. Información mínima a reportar: • Fecha, hora y lugar del evento sísmico. • Descripción preliminar de los daños en instalaciones del Proyecto. • Identificación de posibles impactos ambientales (derrames, incendios, afectación a suelos, aguas, flora/fauna). • Acciones inmediatas adoptadas para el control y mitigación de la emergencia. • Medidas de seguimiento y reparación previstas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia por Inundación por eventos extremos de precipitación

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia por Inundación por eventos extremos de precipitación	
Riesgo o contingencia	Inundaciones por eventos extremos de precipitación
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán capacitaciones para que los trabajadores del Proyecto estén debidamente instruidos respecto a procedimientos de emergencia en caso de inundación. Se mantendrán lugares de trabajo y vías de evacuación despejados y en orden. Se ejecutarán simulacros periódicos de evacuación. Demarcación y señalización de áreas de evacuación y zona de seguridad. Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible.



	El Proyecto contará con un procedimiento específico de gestión preventiva ante eventos hidrometeorológicos extremos, el cuál considerará el monitoreo de alertas oficiales emitidas por la autoridad competente, la inspección preventiva de las áreas de almacenamiento, y de corresponder, el retiro anticipado de los residuos almacenados, pertenecientes a la zona de residuos del Proyecto (RESPEL, SUSPEL, RESCON y RSD) previo a la ocurrencia de eventos de crecida relevantes. Desde el inicio de la construcción del Proyecto, se realizará un seguimiento de alertas meteorológicas emitidas por SENAPRED y/o Dirección Meteorológica de Chile, junto a un seguimiento del pronóstico meteorológico para los próximos 5 días, con el objetivo de activar con anticipación los planes de preparación ante la ocurrencia de eventos extremos de precipitación y que superen el periodo de retorno de 5 años. Si con 2 días de anticipación, el frente de precipitaciones no se ha disipado y supera el límite de precipitación de 40 (mm), se deberán iniciar las actividades aquí plasmadas. El día del evento, se incrementará el monitoreo meteorológico a 6 horas. Si no se ha disipado el frente de precipitaciones, se deberá evacuar a todo el personal a la zona de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a trabajadores. Registro de pronóstico y alertas meteorológicas emitidas por SENAPRED o DMC. Se mantendrá un registro de las actividades de simulacro y de capacitación del personal, el cual contará con la firma de los trabajadores involucrados.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias. • El coordinador de emergencia deberá dar la instrucción para: Realizar evacuación preventiva y controlada del personal. No se ingresará a zonas inundadas. Se mantendrán desconectados la electricidad y aguas hasta asegurarse que no haya fugas ni peligros de corto circuito. • Después de las lluvias se tomarán las siguientes medidas: Reportar los heridos, en caso de que los hubiese. Inspeccionar instalaciones. Buscar grietas u otros daños producidos por la inundación en los muros de contención, hincas y en toda instalación que pudo haberse afectado y ejecutar en el menor plazo posible las labores de mantenimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Notificar a la SMA dentro de un plazo máximo de 24 horas corridas desde que se produzca la emergencia o se tome conocimiento de la afectación ambiental. • En caso de que la inundación genere riesgo inmediato a la población, aguas superficiales, suelos o infraestructura crítica del Proyecto, la notificación se realizará de manera inmediata. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma de contingencias y denuncias de la SMA en línea: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico institucional de la SMA correspondiente a la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencias mayores que requieran atención urgente.



	Información mínima a reportar: • Fecha, hora y localización exacta de la inundación. • Identificación del cauce afectado y su relación con el área del Proyecto. • Descripción preliminar de los daños o impactos observados en suelos, aguas, flora, fauna, infraestructura de riego y comunidades. • Acciones de control y contención ejecutadas de manera inmediata. • Medidas preventivas y de seguimiento que serán implementadas. •
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia por Tormentas Eléctricas

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia riesgo por Tormentas Eléctricas	
Riesgo o contingencia	Tormentas Eléctricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• No se trabajará durante fenómenos de tormentas eléctricas. • Establecimiento de zonas de seguridad, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • Realización de simulacros. • Capacitación al personal respecto a la forma de actuar en caso de tormentas eléctricas. • En caso de inestabilidad por eventos climáticos, todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	• Difusión del presente plan ante tormentas eléctricas; y registro de capacitaciones a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante tormentas eléctricas.
Acciones o medidas para controlar una emergencia	• Dependiendo de la intensidad de las tormentas eléctricas, se activará una alarma y se evacuará hacia zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Una vez producido este fenómeno, el Titular procederá a evaluar los daños al personal y en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • La notificación a la SMA se realizará en un plazo máximo de 24 horas corridas desde la ocurrencia del evento o desde que se tome conocimiento de afectaciones ambientales relevantes. • Si los fuertes vientos generan impactos graves e inmediatos, como caída de paneles en cauces, afectación a infraestructura comunitaria, interrupción de caminos o riesgos a terceros, la comunicación será realizada de manera inmediata. Vías de comunicación oficiales:



	• Plataforma SNIFA – Reporte de Contingencias: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico institucional de la Dirección Regional de la SMA correspondiente. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencias mayores. Información mínima a reportar: • Fecha, hora y localización exacta del evento. • Velocidad estimada de los vientos y condiciones meteorológicas observadas. • Descripción de los daños o riesgos detectados: caída de módulos, desplazamiento de estructuras, daño en cercos perimetrales, dispersión de residuos, afectación a suelos, cuerpos de agua o comunidades cercanas. • Acciones inmediatas adoptadas: aseguramiento de instalaciones, retiro de elementos arrastrados, control de residuos dispersos, protección de cauces, etc. • Medidas de seguimiento y monitoreo ambiental comprometidas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia por Afloramiento e Intercepción de Aguas Subterráneas

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia por Afloramiento e Intercepción de Aguas Subterráneas	
Riesgo o contingencia	Afloramiento e Intercepción de Aguas Subterráneas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodegas temporales, hincados de módulos fotovoltaicos, postes LMTE, centros de transformación, zanjas eléctricas y contenedores BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realizar un levantamiento geotécnico e hidrogeológico detallado antes de ejecutar las fundaciones, para confirmar el nivel freático actualizado y su variabilidad espacial. • Se realizarán las excavaciones, de ser posible, en temporada seca. En caso de no ser posible, se realizarán en momento donde no haya precipitaciones o estas sean muy menores. • No realizar excavaciones o movimientos de tierra si días previos ha habido eventos de precipitación. • No disponer de sustancias tóxicas o residuos de ningún tipo en las cercanías a la zona de excavación • Se usarán postes prefabricados de hormigón que requieren mínima excavación para un bajo impacto. • Establecimiento de zonas de seguridad, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos. • Suspender actividades de hincado o excavación si se detecta presencia inesperada de agua. • Los maquinistas, trabajadores y supervisores se mantendrán siempre alertas ante la posibilidad de sobrevenida de escurrimiento por aguas lluvias y/o afloramiento de aguas subterráneas. • Capacitación al personal respecto a la forma de actuar en caso de eventual afloramiento o intercepción de agua subterránea.



	• Se instalará señalética dentro de la faena, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • Se indicará a todo el personal sobre el plan de contingencia ante este eventual evento, indicando vías de evacuación, zona de seguridad, punto de encuentro, etc.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro capacitaciones de cada trabajador al ingreso del Proyecto. Será responsabilidad del jefe de emergencia. Se mantendrá un registro de inspecciones de señaléticas, equipamiento, instalaciones y zonas de seguridad de frecuencia mensual.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual afloramiento o intercepción de agua subterránea durante la Fase de Construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Se procederá considerando las siguientes actividades: - i Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - ii Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del eventual afloramiento o intercepción de agua subterránea. - iii Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. Se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha) que describan los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - iv Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - v El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. - vi Si el eventual afloramiento o intercepción de agua subterránea respondiera a un escenario prolongado, el Titular incurrirá en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • La notificación a la SMA deberá realizarse en un plazo máximo de 24 horas corridas desde que se tome conocimiento de la contingencia. • En situaciones en que el afloramiento implique riesgo inmediato de contaminación de suelos, cuerpos de agua superficiales o afectación a comunidades cercanas, la comunicación deberá efectuarse de forma inmediata a la SMA y, paralelamente, a la Dirección General de Aguas (DGA) y a la SEREMI de Salud correspondiente. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma SNIFA – Reporte de Contingencias: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico institucional de la Dirección Regional de la SMA correspondiente.



	• Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencias graves. • Comunicación paralela y obligatoria con la DGA para reportar eventuales alteraciones del régimen hídrico y calidad de aguas subterráneas. Información mínima a reportar: • Fecha, hora y ubicación exacta del afloramiento/intercepción. • Descripción del evento: volumen estimado de agua, profundidad alcanzada, características observadas (olor, turbidez, presencia de hidrocarburos u otras sustancias). • Riesgos asociados: posible afectación a napas de consumo humano, riesgo de arrastre de contaminantes al suelo o cursos de agua, erosión de terreno, impacto en la infraestructura del parque. • Acciones inmediatas implementadas: detención de faenas en el área afectada, confinamiento del agua aflorada, muestreo inicial de calidad de agua, sellado o readecuación de excavaciones. • Evaluación preliminar de impactos ambientales y sociales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia por Incendios forestales.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia por Incendios forestales.	
Riesgo o contingencia	Incendios forestales
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se instalará señalética sobre prevención de incendios forestales dentro del área del Proyecto, en sectores de presencia de vegetación arbustiva, y en el área de instalaciones. • La información que contendrán será en 2/3 dedicada a la prevención de incendios forestales y protección de vegetación presente alrededor del Proyecto (prohibición de corta de vegetación y uso de fuego). Además, se incluirán contactos de emergencias. Las medidas de los letreros tendrán dimensiones de 1,20 m de ancho por 0,80 m de alto, fabricados en material resistente a la intemperie (PVC rígido o aluminio compuesto), con impresión UV y colores de alta visibilidad. El número de letreros será de 5 y se detalla ubicación junto a sus coordenadas a continuación:





Letrero	Este (m)	Norte (m)	Ubicación
1	282.606	6.168.489	Ingreso al cero perimetral, cercano a caseta de guardias
2	282.384	6.168.647	Cercano al bosque que bordea el Proyecto a un costado de los paneles FV.
3	282.255	6.168.790	Cercano al bosque que bordea el proyecto, cercano al Sistema de Baterías BESS.
4	282.175	6.168.985	Cercano al bosque que bordea el Proyecto a un costado de los paneles FV, bodega de repuesto y centro de transformación
5	282.339	6.169.108	En ingreso a Instalaciones de faenas.

- La mantención de la señalética será anual durante la etapa de construcción y bianual durante la operación, donde se revisará el estado de cada señalética y se realizará las correcciones y mejoras pertinentes.
- Se realizarán capacitaciones y charlas al personal que trabaje en el Proyecto sobre temas de prevención de incendios forestales, las que serán dictadas por un especialista con práctica para hacer control de incendios forestales.
- Existirá una inspección técnica, la cual estará encargada de la vigilancia del área de trabajo. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas. La inspección comunicará las deficiencias anotadas al Contratista con el objeto de que éstas se corrijan, de lo contrario, las actividades podrán ser suspendidas.
- Instalación de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio, como en las caras de las bodegas de almacenamientos de residuos del Proyecto.



	• El material leñoso una vez cortado será ordenado en fajas al interior del emplazamiento de las obras, de forma que esté aislado de caminos y de otras formaciones vegetales que pudiesen afectarse en caso de ignición de los residuos vegetales. • Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de manera cuidadosa. • Los combustibles serán almacenados en lugares seguros y aislados. El transporte de combustible a los lugares de las faenas se realizará usando envases certificados para la carga de combustible. • Realización de un cortafuego perimetral entre las zonas de bosque que se ubican alrededor del Proyecto (zona norte y oeste) y el cerco perimetral. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral. El cortafuego no deberá ser inferior a 10 metros, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. Se efectuarán actividades de mantención periódica en dicha franja de protección, la que deberá permanecer libre de desechos domésticos, basura o cualquier otro tipo de material combustible. • Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales fuentes de ignición de fuego. • En todos los sectores del Proyecto en que se esté realizando algún trabajo, se tendrá un equipo de radio que permita dar aviso en caso de amago de incendio, y que permita recibir las instrucciones para dar inicio al combate. • Se designará una cuadrilla entre los trabajadores durante la Fase de construcción y cierre capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado. • En las áreas de trabajo de corta de maleza, los trabajadores dispondrán en terreno de estaciones portátiles de primer ataque, y estarán debidamente capacitados para usar los extintores y herramientas que las componen, correspondientes a las siguientes. Herramientas manuales (1 Motosierra, 2 Hachas Tipo Pulaski, 2 Rozón, 1 Bombas de espalda, 3 Rastrillo McLeod, 1 Motobomba). Extintor, Bombas de espalda. Balde y sacos de arena. • Se dispondrá de una camioneta para responder rápidamente ante cualquier eventualidad. • De la vigilancia y el aviso a la autoridad: Los trabajadores de la Fase de construcción, mantendrán vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo 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 avisará a los números de emergencias 130 y 132 (Central de Operaciones CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente). • Se avisará a un dirigente de la junta de vecinos acerca de las faenas realizadas, y en el acceso al predio donde se está realizando la corta, se colocará un cartel que indique que se están realizando faenas de cosecha. • Los canales de comunicación hacia los vecinos ante cualquier eventualidad, será mediante grupos de WhatsApp con junta de vecinos y representantes locales
--	--



	• Se contará con altavoces portátiles en vehículos de brigada para alertas inmediatas en terreno. • Sirena comunitaria en faena. • Se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, por ejemplo, llevar control (dentro de lo posible) de las personas ajenas a la faena que transitan en los alrededores de los sitios de trabajo, reconocer los horarios de mayor tránsito vehicular y de personas en el área en cuestión, y no se podrá fumar en el área del Proyecto. Identificación y señalización de las zonas donde, eventualmente, podría producirse la emergencia, la forma de proceder según el tipo de incendio, y el medio mediante el cual se controlará el siniestro (agua, tipo de extintor, arena). • Se incluye como medida de prevención, la poda anual de árboles y arbustos bajo la línea de transmisión eléctrica.
Forma de control y seguimiento	• Se realizarán capacitaciones y charlas al personal que trabaje en el Proyecto sobre temas de prevención de incendios forestales, las que serán dictadas por un especialista con práctica para hacer control de incendios forestales. Se llevará registro en la instalación de faenas de cada capacitación, charla y temas tratados. • Existirá una inspección técnica, la cual estará encargada de la vigilancia del área de trabajo. Dentro de sus funciones estará la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas. La inspección comunicará las deficiencias anotadas al Contratista con el objeto de que éstas se corrijan, de lo contrario, las actividades podrán ser suspendidas. • Instalación de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio, como en las caras de las bodegas de almacenamientos de residuos del Proyecto. • Mantener en obra los registros de la ejecución de las capacitaciones, temáticas tratadas y charlas al personal para prevenir todo riesgo de incendios y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. • Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de que acredite la limpieza, orden y seguridad de las instalaciones del Proyecto. • Se mantendrán registros de las mantenciones de las fajas libres de vegetación.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo y cantidad de combustible que se está quemando y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas, como dirección y fuerza del viento, y, principalmente, si se requiere de más personal para el combate.

	• El jefe de cuadrilla o la persona encargada, comunicará de inmediato a CONAF Región de O'Higgins la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. Para ello, se deberá llamar al 130, número oficial de emergencia de CONAF. Aun cuando el jefe de cuadrilla deberá ser el encargado de esta tarea, todos los integrantes de la cuadrilla deben ser informados del procedimiento. • El técnico o capataz encargado de las faenas organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial. • El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. • El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. Serán identificadas las brigadas de combate de incendios cercanas a los sectores del Proyecto, así como las vías de ingreso a los mismos, de forma que en esta situación el jefe de cuadrilla solicite directamente los recursos a la brigada de combate que mejor optimice el tiempo de llegada al lugar. • El personal que compone la cuadrilla contará con los siguientes EPP antes de actuar frente al primer ataque: Casco forestal de protección, con barbigote y antiparras certificadas. Chaqueta y pantalón ignífugos, resistentes a calor radiante y contacto con brasas. Guantes de cuero para incendios forestales. Calzado de seguridad tipo botín, con suela resistente al calor y puntera reforzada. Mascarilla o respirador contra material particulado, apto para exposición al humo. Hidratación y botiquín portátil individual. • Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa Contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro. • Solo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. • Se establecerá un sistema de registro de incendios, el cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de afectación de fauna o vegetación, se definirán las especies afectadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se realizarán capacitaciones y charlas al personal que trabaje en el Proyecto sobre temas de prevención de incendios forestales, las que serán dictadas por un especialista con práctica para hacer control de incendios forestales. Se llevará registro en la instalación de faenas de cada capacitación, charla y temas tratados. • Existirá una inspección técnica, la cual estará encargada de la vigilancia del área de trabajo. Dentro de sus funciones estará



	la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo de las faenas. La inspección comunicará las deficiencias anotadas al Contratista con el objeto de que éstas se corrijan, de lo contrario, las actividades podrán ser suspendidas. • Instalación de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio, como en las caras de las bodegas de almacenamientos de residuos del Proyecto. • Mantener en obra los registros de la ejecución de las capacitaciones, temáticas tratadas y charlas al personal para prevenir todo riesgo de incendios y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. • Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de que acredite la limpia, orden y seguridad de las instalaciones del Proyecto. • Se mantendrán registros de las mantenciones de las fajas libres de vegetación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • La notificación a la SMA deberá efectuarse en un plazo máximo de 24 horas corridas desde que el Titular tome conocimiento del inicio del incendio o de sus posibles impactos ambientales. • En caso de incendios con riesgo inmediato para la comunidad, ecosistemas o infraestructura crítica, la comunicación será realizada de manera inmediata a la SMA y a los organismos competentes, incluyendo CONAF, SENAPRED y Bomberos. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma SNIFA – Reporte de Contingencias: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico institucional de la Dirección Regional de la SMA correspondiente. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de incendios mayores. • Coordinación paralela con CONAF y SENAPRED, según protocolos de emergencias ambientales y forestales. Información mínima a reportar: • Fecha, hora y localización exacta del incendio. • Causa presunta o condición que lo generó (faena constructiva, condiciones climáticas, fallas eléctricas, terceros, etc.). • Descripción de la magnitud del fuego: superficie afectada, vegetación impactada, riesgo a instalaciones del parque, infraestructura pública y viviendas. • Acciones inmediatas adoptadas: evacuación preventiva, activación de brigadas, uso de corta fuegos, despliegue de agua y espuma retardante, coordinación con Bomberos y CONAF. • Posibles impactos ambientales: afectación de flora y fauna, suelos, emisiones atmosféricas, residuos generados tras el incendio. • Medidas de seguimiento y control comprometidas. •



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.
--	---

8.1.6 Riesgo o contingencia por Incendios por acumulación de residuos inflamables RSD y RESCON.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia por Incendios por acumulación de residuos inflamables RSD y RESCON.	
Riesgo o contingencia	Incendios por acumulación de residuos inflamables RSD y RESCON
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Contenedores RSD, batea RESCON y zona de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Zonas de almacenamiento con base de hormigón armado e impermeabilización HDPE, sin vegetación ni material combustible. • Distancia mínima de 5 m respecto de instalaciones críticas (BESS, centro de transformación, oficinas). • Implementación en el Layout del Proyecto distancias de 10 metros a los alrededores de como cortafuegos, despejado de residuos y vegetación. • Clasificación y separación de residuos combustibles (papel, plástico, cartón, textiles). • Prohibición estricta de encender fuego o fumar en zonas de almacenamiento. • Instalación de extintores tipo ABC cada 25 m lineales (capacidad ≥ 6 kg). • Señalética fotoluminiscente de emergencia, evacuación e instrucciones de uso de extintores. • Entrenamiento semestral a personal de faena en manejo de extintores y protocolo de incendio. • Charlas de inducción sobre prevención de incendios y control de residuos.
Forma de control y seguimiento	• Inspecciones ambientales semanales registradas en checklists y bitácora ambiental. • Auditoría mensual a los procedimientos de clasificación, acopio y retiro de residuos. • Control documentado de funcionamiento y recarga de extintores. • Evaluación semestral del Plan por el responsable Ambiental del Proyecto.
Acciones o medidas para controlar una emergencia	• Activación inmediata del plan de evacuación del sector afectado. • Uso de extintores ABC por personal capacitado. • Aislamiento del incendio mediante uso de pala mecánica para cortar continuidad del residuo. • Si escala, contacto inmediato con Bomberos de la comuna con plano de acceso predefinido.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: - La notificación a la SMA deberá realizarse en un plazo máximo de 24 horas corridas desde que se detecte el inicio del incendio. - Si el siniestro implica propagación a áreas colindantes, riesgo a comunidades cercanas o afectación de infraestructura crítica, la comunicación deberá realizarse de forma inmediata a la SMA y a los organismos competentes como CONAF, Bomberos y la SEREMI de Salud. Vías de comunicación oficiales: - Plataforma SNIFA – Reporte de Contingencias: https://snifa.sma.gob.cl. - Correo electrónico institucional de la Dirección Regional de la SMA. - Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencia grave. - Notificación complementaria a CONAF, Bomberos y Municipalidad respectiva para la coordinación de control del incendio. Información mínima a reportar: - Fecha, hora y ubicación exacta del incendio dentro del área de Proyecto. - Origen probable (ej. acumulación de residuos, quema accidental, ignición por faenas). - Magnitud del evento (superficie afectada, cantidad estimada de residuos involucrados). - Riesgos asociados: propagación hacia áreas vegetadas, generación de emisiones atmosféricas, afectación a la seguridad de trabajadores y vecinos. - Acciones inmediatas ejecutadas: activación de brigada interna de emergencia, aislamiento de la zona, aviso a Bomberos y CONAF, implementación de cortafuegos o barreras de seguridad. - Evaluación preliminar de impactos ambientales y sociales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.7 Riesgo o contingencia Riesgo por Incendios por instalaciones BESS

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia por Incendios por instalaciones BESS	
Riesgo o contingencia	Incendios por instalaciones BESS
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones BESS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Sistema de monitoreo de temperatura con sensores térmicos infrarrojos integrados a cada módulo Huawei LUNA2000-4.5MWH-2H1. - Instalación de extintores automáticos de gases inertes (FM200 o Novec) en compartimientos BESS. - Separación mínima de 10 metros entre bancos de baterías, conforme a NFPA 855. - Procedimiento de desconexión automática ante sobrecalentamiento desde el BMS Huawei. - Protocolo de mantenimiento mensual del sistema de supresión, ventilación forzada y pruebas del sistema de alarma térmica.



Forma de control y seguimiento	• Revisión electrónica semanal del sistema de monitoreo de incendios (software Huawei Fusión Solar). • Bitácora de mantenimiento con Check-list de verificación de fusibles, sensores, cámaras térmicas y ventilación. • Reporte semestral a SEA de acciones preventivas ejecutadas.
Acciones o medidas para controlar una emergencia	• Corte inmediato de suministro eléctrico desde inversores. • Activación de sistema automático de extinción y evacuación de personal. • En caso de fuego activo, uso de extintores clase D y aislamiento completo del módulo afectado. • Control de humos y ventilación positiva posterior a extinción. • Evaluación técnica post-incidente y recuperación del sitio con análisis estructural de baterías adyacentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • La notificación a la SMA deberá realizarse dentro de las 24 horas corridas siguientes a la detección del evento. • En caso de que el incendio genere emisiones atmosféricas significativas (gases tóxicos), afectación a comunidades cercanas, riesgo de propagación o daños a infraestructura crítica, la notificación deberá efectuarse de inmediato, en paralelo con el aviso a Bomberos, la Dirección Regional de la SMA, la SEREMI de Salud y ONEMI/SENAPRED. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma SNIFA – Reporte de Contingencias: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico institucional de la Dirección Regional de la SMA correspondiente. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencia grave. • Comunicación directa con Bomberos especializados en incendios eléctricos y SENAPRED, en coordinación con la autoridad ambiental. Información mínima a reportar: • Fecha, hora y ubicación exacta del incendio en las instalaciones BESS. • Causa probable del evento (ej. falla térmica, sobrecarga eléctrica, cortocircuito). • Magnitud del siniestro (número de celdas o módulos afectados, duración del incendio). • Riesgos asociados: emisiones de gases tóxicos (fluoruros, CO, compuestos orgánicos), riesgo de explosión, propagación del fuego a instalaciones colindantes, afectación a trabajadores o comunidades. • Acciones inmediatas ejecutadas: activación del sistema de supresión de incendios en BESS, aislamiento eléctrico, evacuación del área, coordinación con Bomberos. • Evaluación preliminar de impactos ambientales (aire, suelo y aguas) y riesgos para la salud humana.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.8 Riesgo o contingencia Riesgo por Incendio por derrame de combustible

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia por Incendio por derrame de combustible	
Riesgo o contingencia	Derrame de combustible



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de carga de combustible y área de instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Carga de combustible supervisada por personal capacitado y con uso de bandejas de retención. • Prohibición de fumar o generar chispas en zonas de carga de combustible. • Instalación de señalética de seguridad y zonas de exclusión. • Implementación de puntos fijos con extintores tipo ABC y CO₂ a menos de 10 metros de la zona de carga. • Capacitación periódica a trabajadores en manejo de combustibles, uso de extintores y control inicial de incendios.
Forma de control y seguimiento	• Inspecciones semanales por parte del Encargado Ambiental para verificar condiciones de almacenamiento, equipos de contención y señalética. • Registro fotográfico mensual del estado de extintores, kits de emergencia. • Lista de chequeo (checklist) diaria para actividades de carga de combustible. • Bitácora de capacitación firmada por los asistentes. • Registro y mantenimiento semestral de extintores certificado por empresa externa.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	• Detener inmediatamente la carga de combustible. • Aislar el área y evacuar al personal no involucrado. • Contener el derrame con material absorbente (kit de derrames). • Utilizar extintores para controlar el fuego incipiente si es seguro hacerlo. • Cortar el suministro eléctrico y cerrar válvulas si es necesario. • Activación del protocolo de emergencia del Proyecto y contacto con Bomberos si no se controla la situación en el primer intento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • La notificación a la SMA deberá realizarse dentro de las 24 horas corridas siguientes a la ocurrencia del incendio. • Si el evento genera afectación directa a cuerpos de agua, emisiones atmosféricas relevantes, riesgo para comunidades cercanas o propagación del fuego hacia áreas vegetacionales o instalaciones, la notificación deberá hacerse de inmediato, en paralelo con el aviso a Bomberos, la SEREMI de Salud, la Dirección Regional de la SMA y SENAPRED. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma SNIFA – Reporte de Contingencias: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico oficial de la Dirección Regional de la SMA correspondiente. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencia grave.



	• Notificación inmediata a Bomberos, SENAPRED y organismos de respuesta local. Información mínima para reportar: • Fecha, hora y lugar exacto del incendio. • Causa probable (ej. derrame por falla en estanque móvil, accidente en faena de carga/descarga). • Volumen estimado de combustible derramado y superficie afectada. • Daños ocasionados: equipos dañados, suelos contaminados, posible afectación a cauces o napas. • Acciones inmediatas ejecutadas: aplicación de absorbentes, uso de kit antiderrame, aislamiento del área, sofocación del fuego. • Evaluación preliminar de riesgos e impactos: riesgo de explosión, afectación a la salud de trabajadores, emisiones contaminantes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria

8.1.9 Riesgo o contingencia por Olores y/o vectores sanitarios en zona RSD

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia por Olores y/o vectores sanitarios en zona RSD	
Riesgo o contingencia	Olores y/o vectores sanitarios en zona RSD
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Contenedores RSD, zona de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Zona RSD cerrada, techada y ventilada, con piso impermeabilizado y drenaje. • Separación física de residuos orgánicos y materiales con potencial oloroso. • Almacenamiento máximo de residuos orgánicos: 48 horas. • Disposición en contenedores con tapa hermética, plásticos resistentes y lavables. • Bolsas dobles para residuos húmedos u orgánicos. • Limpieza y sanitización de contenedores al menos una vez por semana • Contrato con empresa gestora de RSD autorizada, con retiro 2 a 3 veces por semana. • Transporte en vehículos cerrados, en horarios definidos, para evitar acumulación.
Forma de control y seguimiento	• Check-list diarios de condiciones de acopio y estado de los residuos. • Bitácora de limpieza y retiro de residuos con firma del encargado ambiental. • Verificación documental del manifiesto de residuos y actas de retiro del gestor autorizado. Monitoreo pasivo de percepción de olores durante rondas diarias por personal ambiental.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• Intervención inmediata ante percepción de olores molestos: retiro urgente de residuos.



	• Aplicación de productos neutralizantes de olores, biodegradables y autorizados por ISP. • Reforzamiento de la ventilación e incremento en la frecuencia de retiro. • Instalación temporal de filtros de carbón activado (si el volumen lo justifica).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de activación del Plan de Contingencia por olores y vectores en zonas de RSD, el Titular utilizará las siguientes vías formales de comunicación con la SMA: • Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA – SEA/SMA) Reporte en el módulo de incidentes ambientales. • Uso obligatorio dentro de las 24 horas de ocurrido el evento relacionado con olores o vectores en RSD. • Oficio formal dirigido a la Dirección Regional de la SMA Comunicación escrita mediante correo electrónico institucional y, si corresponde, envío posterior por oficio físico. • Complementa el registro en SSA y garantiza respaldo documental. • Plataforma de Emergencias Ambientales (Portal SMA: www.sma.gob.cl) Uso del formulario en línea en caso de contingencias graves, como proliferación masiva de vectores que pueda implicar riesgo sanitario para comunidades cercanas. • Comunicación telefónica directa con la Oficina Regional de la SMA Para casos críticos donde se requiere notificación inmediata de la contingencia (ej.: olores intensos percibidos en comunidades cercanas o aparición significativa de vectores). • Será respaldada con registro en SSA y oficio formal. Cada vez que se comunique la activación del Plan de Contingencia por olores y vectores en zonas de RSD, se reportará como mínimo: • Identificación del Proyecto: Nombre del Proyecto fotovoltaico, RUT del titular, número de RCA/DIA. • Descripción del evento: Fecha, hora y localización de la zona de RSD donde se detectó la presencia de olores molestos o vectores. • Causas preliminares: Ej. acumulación excesiva de residuos, retraso en retiro por parte del gestor autorizado, condiciones meteorológicas que intensifican olores, fallas en la hermeticidad de contenedores. • Medidas adoptadas: Acciones inmediatas, tales como retiro urgente de residuos, aplicación de cal u otros agentes neutralizantes, instalación de trampas de vectores, aumento de frecuencia de retiro o mejora en la cobertura de los contenedores. • Estado actual del evento: Si el riesgo está controlado, en mitigación o aún activo. • Evaluación preliminar de impactos: Si hubo afectación a comunidades vecinas, trabajadores o fauna local. • Responsable de comunicación: Nombre, cargo y contacto del Encargado Ambiental del Proyecto. • Informe posterior consolidado (máx. 10 días hábiles): Documento que detalle causas, cronología de medidas adoptadas, eficacia de las acciones de control, y mejoras al plan de gestión de RSD para evitar recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.



8.1.10 Riesgo o contingencia por Derrame de combustible, sustancias y/o residuos peligrosos

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia por Derrame de combustible, sustancias y/o residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de combustible, sustancias y/o residuos peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de carga de combustible, Bodegas RESPEL, Bodega SUSPEL y área de instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N°298/96 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. • Los conductores de los vehículos de transporte deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de los residuos y sustancias que transportan, así como los procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. • Estará prohibido arrojar cualquier tipo de desperdicio a los cursos de agua y/o al suelo que puedan generar una afectación a la calidad del recurso hídrico y del suelo. Los residuos y sustancias peligrosas utilizadas por el Proyecto serán almacenadas en sitios debidamente habilitados para tal fin. • Uso de distintivos de seguridad, según NCh N°2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. • Habilitar un recinto para el almacenamiento de residuos peligrosos que deberá cumplir con las siguientes características señaladas en el D.S. N°148/04 del MINSAL: Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. Recinto techado y protegido de condiciones ambientales, tales como, humedad, temperatura y radiación solar. Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación, y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. Contar con pretilos que permitan generar una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores compatibles con los productos almacenados. Prohibición de fumar al interior de las bodegas que almacenan sustancias y residuos peligrosos, lo que deberá señalarse mediante letreros que indiquen “No fumar” en el acceso principal de la bodega y en el interior de esta, dispuestos en lugares fácilmente visibles. Se deberá realizar la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. • En relación a los transformadores, se realizarán mantenciones a través de pruebas anuales no invasivas verificando lo siguiente:



	Temperatura del bobinado y aceite (cada 12 meses). Prueba al cambiador de toma (cada 36 meses) Inspecciones visuales de toda la estructura, incluidas las del sistema de contención de derrames (cada 12 meses). Inspección visual y limpieza de conexiones externas (cada 12 meses). Prueba de puesta a tierra (cada 12 meses). Toma de muestra de aceite, la que requiere una muestra mínima al año. • Con respecto a la última etapa de la mantención, el sistema de toma de muestra cuenta con: Bandeja antiderrame; Personal con kit en el lugar al momento de la toma de las muestras; Lugar de almacenamiento temporal (bodega RESPEL) de elementos contaminados (si los hubiere). En caso de derrame de combustible y aceites (sustancias peligrosas): • Los conductores de los vehículos de transporte de combustible deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como los procedimientos de primeros auxilios y las acciones o medidas ante una eventual fuga y/o dispersión de residuos en vías de tránsito público. Se exigirá lo señalado a la empresa externa. • Disponer de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames, tales como, arena u otros absorbentes industriales diseñados para este fin. • Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetados (Título XII del D.S. N°43/16 del MINSAL). • Los envases de las sustancias deberán estar diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido, deberán ser adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes (D.S. N°43/16 del MINSAL). • Para el manejo de estos productos se deben cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las hojas de seguridad en lo que respecta a la manipulación y uso de elementos de protección personal (EPP). • El personal que manipule este tipo de sustancias deberá estar capacitado para dicha actividad. • No se almacenarán sustancias peligrosas en recipientes abiertos. Los envases deben ser adecuados para tal fin y se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos. • Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. • La velocidad de circulación dentro de las faenas y en los caminos internos no deben exceder los 20 km/h. • Se prohibirá la circulación de camiones en la zona de obra cuando las condiciones de iluminación no sean óptimas. • En la zona de abastecimiento de combustible se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante las recargas de combustible.
--	---



	El carguío de combustible será efectuado de acuerdo con el siguiente protocolo: • Antes de realizar la carga: El personal encargado debe utilizar durante la operación los EPP correspondientes. El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática. El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet antiderrame, para evitar contaminación. • Al realizar la carga: En caso de derramar combustible fuera del pallet antiderrame se debe contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos. El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad. Las mantenciones de la maquinaria y vehículos se realizarán en lugares establecidos para tal fin, fuera de las instalaciones del parque. Se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos. • Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Durante las diferentes Fases del Proyecto se realizará el control y seguimiento de los siguientes registros y documentos. • Acta de registro de entrega de documento “Plan de Contingencia y Emergencia” al trabajador, con su respectiva firma. • Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Mantener en obras los registros de la ejecución de capacitaciones prácticas del personal en el uso y manejo de materiales absorbentes para el control de derrames, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. • Instalación y mantención de la señalética (rombos de seguridad) y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales peligrosos, ubicación de extintores y materiales absorbentes. • Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos de transporte de residuos y sustancias peligrosas. • Mantener copia en obras de las mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación de los vehículos y maquinarias que participen en la obra. • Registro de ingreso y salida de los transportistas y de carga de residuos y sustancias peligrosas que transportan, indicando cantidad y tipo.



	• Registro de autorización de la SEC para el transporte de combustible. • Certificado de autorización sanitaria para el transporte de sustancias y residuos peligrosos. • Copia de autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registro de los procedimientos de primeros auxilios y sobre las medidas a tomar en caso de fuga de residuos en vías de tránsito. • Registros fotográficos de señaléticas de límites de velocidad dispuestas en el parque. • Registro de inspecciones periódicas de las bodegas de para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y condiciones de los materiales absorbentes para el control de derrames. • Contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas en la obra, las que deben estar a disposición de quienes las manejan y organismos fiscalizadores.
Acciones o medidas para controlar la emergencia	• Intervención inmediata ante percepción de olores molestos: retiro urgente de residuos. • Aplicación de productos neutralizantes de olores, biodegradables y autorizados por ISP. • Reforzamiento de la ventilación e incremento en la frecuencia de retiro. • Instalación temporal de filtros de carbón activado (si el volumen lo justifica).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de activación del Plan de Contingencia por derrame de combustibles, sustancias y/o residuos peligrosos, se utilizarán las siguientes vías oficiales: 1. Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA – SEA/SMA) Registro en el módulo de incidentes ambientales. Notificación obligatoria dentro de las 24 horas de ocurrido el derrame. 2. Oficio formal a la Dirección Regional de la SMA Notificación escrita vía correo electrónico institucional y posterior ingreso físico (si es solicitado). Respaldará la información registrada en SSA y asegurará trazabilidad documental 3. Plataforma de Emergencias Ambientales (Portal SMA: www.sma.gob.cl) Uso en casos de derrames significativos con potencial riesgo a la salud o contaminación de cuerpos de agua, suelos o ecosistemas. 4. Comunicación telefónica inmediata con la Oficina Regional de la SMA Aplicable en situaciones críticas, por ejemplo: Derrame que afecte cursos de agua cercanos. Volúmenes que excedan la capacidad de contención primaria. Riesgo de incendio o emanaciones tóxicas. Posteriormente se formalizará con reporte en SSA y oficio escrito. Información mínima a reportar En cada comunicación de un derrame de combustibles, sustancias y/o residuos peligrosos se deberá incluir al menos: • Identificación del Proyecto: Nombre del Proyecto fotovoltaico, RUT del titular, número de RCA/DIA. • Descripción del evento: Fecha, hora y ubicación exacta del derrame (zona de almacenamiento, transporte interno, área de operación). • Naturaleza de la sustancia derramada: Tipo de combustible, sustancia química o residuo peligroso (ej.: aceite lubricante, diésel, solvente, ácido).



	• Cantidad estimada derramada: Volumen aproximado en litros o kilogramos. • Causas preliminares: Ej. falla en estanque, accidente de transporte, error de operación. • Medidas inmediatas adoptadas: Contención del derrame, neutralización química, uso de kits de emergencia (pañeros absorbentes, barreras), retiro por gestor autorizado. • Estado actual del evento: Si el derrame está contenido, en proceso de limpieza o aún en curso. • Evaluación preliminar de impactos: Riesgo de infiltración en el suelo, afectación a aguas, exposición de trabajadores, riesgo de incendio. • Responsable de comunicación: Encargado Ambiental del Proyecto (nombre, cargo y contacto). • Informe consolidado (máx. 10 días hábiles): Detalle técnico del evento, volumen confirmado, análisis de causas, cronología de medidas, eficacia del control y propuestas de mejora en manejo de combustibles y RESPEL.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.11 Riesgo o contingencia por Derrame de aceites y lubricantes en los centros de transformación

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia por Derrame de aceites y lubricantes en los centros de transformación	
Riesgo o contingencia	Derrame de aceites y lubricantes en los centros de transformación
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centros de transformación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Diseño y almacenamiento: • Instalar cubetas de retención (secundarias) con capacidad mínima del 110% del volumen del mayor recipiente de aceites/lubricantes. • Almacenamiento sobre superficies impermeables y bajo techo. • Señalética adecuada y zonas delimitadas de almacenamiento. Operación y mantenimiento: • Cada 6 meses: Inspección de sistemas de ventilación, radiadores, filtros, parámetros operativos, estado general del módulo inversor y revisión de seguridad. • Cada 1 año: Inspección del contenedor exterior e interior, estado de cableado, conexiones, sistema de tierras, filtros y ventiladores. • Cada 2 años: Revisión del sistema completo, limpieza interior, control de humedad y polvo, estado de protección contra rayos, etiquetas y corrosión. • Cada 3 años: Control específico de transformadores, que incluye: Revisión de nivel de aceite, temperatura, manómetro de presión, válvula de drenaje, bujes y costuras de soldadura. Verificación del dispositivo de alivio de presión. • Utilización de lubricantes y aceites dieléctricos certificados.



	Capacitación: • Entrenamiento al personal en manipulación de sustancias peligrosas y respuesta ante derrames (trimestral). • Difusión del procedimiento interno de prevención de derrames.
Forma de control y seguimiento	• Check-list operacionales: Inspección mensual con lista de verificación de condiciones de almacenamiento, equipos de contención y estado de estanques. • Bitácora digital: Registro de cada inspección y actividad de mantenimiento, con firma responsable. • Auditoría interna: Evaluación semestral del cumplimiento de medidas preventivas por parte del responsable ambiental del Proyecto. •
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	• Activación inmediata del Plan de Emergencia Ambiental por el encargado en terreno. • Confinamiento del derrame con barreras físicas (pañeros absorbentes, arena absorbente, bermas temporales). • Neutralización y absorción del residuo con material absorbente inerte. • Retiro y disposición: Materiales contaminados serán almacenados en contenedores rotulados y dispuestos por gestor autorizado bajo DS N° 148/2003 del MINSAL. • Evaluación de afectación: Si hay infiltración al suelo o cuerpos de agua, se activará Plan de Remediación correspondiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Vías de comunicación oficiales En caso de derrame de aceites y lubricantes en CT, el Titular se comunicará con la SMA a través de: 1. Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA – SEA/SMA) Registro del incidente en el módulo correspondiente. Plazo máximo: 24 horas desde la ocurrencia del derrame. 2. Oficio formal a la Dirección Regional de la SMA Envío de notificación escrita vía correo electrónico institucional, complementando lo registrado en SSA. Si la autoridad lo solicita, se formalizará mediante oficio físico. 3. Plataforma de Emergencias Ambientales (Portal SMA: www.sma.gob.cl) Se utilizará en caso de derrames que excedan la capacidad de contención secundaria del CT o impliquen riesgo de infiltración a aguas subterráneas o afectación a terceros. 4. Comunicación telefónica inmediata con la Oficina Regional de la SMA Procederá si el derrame es significativo (ej.: fuga de gran volumen en transformador, afectación a cauce cercano). Posteriormente se respaldará con reporte en SSA y oficio formal. Información mínima a reportar Cada comunicación sobre derrames de aceites y lubricantes en CT incluirá al menos: • Identificación del Proyecto: Nombre del Proyecto fotovoltaico, RUT del titular, número de RCA/DIA. • Descripción del evento: Fecha, hora y ubicación del Centro de Transformación afectado. • Naturaleza del aceite/lubricante: Tipo (aceite dieléctrico mineral o sintético, aceite hidráulico, grasa lubricante, etc.) y características de peligrosidad (si corresponde a RESPEL). • Cantidad estimada derramada: Volumen en litros.



	• Causas preliminares: Ej. fuga en transformador, falla de válvula, accidente durante mantenimiento. • Medidas inmediatas adoptadas: Uso de kits antiderrames (pañeros absorbentes, barreras), contención en cubeto, bombeo de líquido derramado, retiro por gestor autorizado de RESPEL. • Estado actual del evento: Si el derrame está contenido, en proceso de limpieza o aún activo. • Evaluación preliminar de impactos: Riesgo de infiltración en suelo, posible afectación de aguas cercanas o riesgo a trabajadores. • Responsable de comunicación: Encargado Ambiental del Proyecto (nombre, cargo y contacto). • Informe consolidado (máx. 10 días hábiles): Documento técnico con causas confirmadas, cronología de medidas aplicadas, eficacia del control y mejoras propuestas al plan de gestión de aceites y lubricantes en CT.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.12 Riesgo o contingencia por Derrame de Sustancias tóxicas de las instalaciones BESS

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia por Derrame de Sustancias tóxicas de las instalaciones BESS	
Riesgo o contingencia	Derrame de Sustancias tóxicas de las instalaciones BESS
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área instalaciones BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instalación en plataformas impermeables con bandejas de contención de al menos 110% del volumen de electrolito total. • Implementación de un sistema de monitoreo del estado físico de las unidades BESS, con énfasis en detección de presión interna, fugas de electrolito y corrosión. • Almacenamiento de absorbentes y neutralizantes certificados (vermiculita, cal seca) dentro del contenedor modular. • Capacitación obligatoria del personal en procedimientos de contención de litio férrico (LiFePO₄), específico al modelo Huawei LUNA2000-4.5MWH-2H1. • Señalización conforme al DS N°148/2003 del MINSAL (Residuos Peligrosos) e instalación de kits de emergencia. •
Forma de control y seguimiento	• Bitácora electrónica con inspección visual diaria del sistema BESS: detección de corrosión, líquido libre, olor químico. • Muestreo semestral de suelo y agua subterránea en puntos bajo las unidades Huawei LUNA2000-4.5MWH-2H1 para evaluar filtraciones. • Registro de incidentes en software interno y reporte a unidad ambiental del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	• Aislar área en 30 metros y aplicar contención física con absorbente. • Intervención solo por personal certificado y con EPP completo (traje químico tipo 3B, guantes de butilo, máscara P3). • Retiro de unidades dañadas con contenedores metálicos sellados, conforme al DS N°298/1994 del MINTRATEL. • Recolección y disposición de residuos como RNP por gestor autorizado con seguimiento a Resolución Sanitaria.

	• Recuperación ambiental mediante extracción y limpieza con certificación por laboratorio externo acreditado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Vías de comunicación oficiales Cuando se active el plan por derrame de sustancias tóxicas en BESS, el Titular comunicará a la SMA por los siguientes canales: 1. Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA – SEA/SMA) Ingreso del incidente en el módulo correspondiente, adjuntando antecedentes técnicos. Plazo: dentro de las 24 horas desde la ocurrencia o detección. 2. Oficio formal a la Dirección Regional de la SMA Remisión por correo institucional (y físico si la autoridad lo solicita), complementando lo registrado en SSA. Útil para incorporar ANEXOs (SDS, croquis de drenajes, resultados analíticos preliminares). 3. Plataforma de Emergencias Ambientales (Portal SMA) Uso cuando el derrame pueda afectar cuerpos de agua, áreas sensibles o exista riesgo a la salud (p. ej., presencia de vapores tóxicos; generación de lixiviados con pH extremo o fluorados). Permite alertar a la autoridad ante escenarios de mayor severidad. 4. Comunicación telefónica inmediata con la SMA Regional Procede en contingencias críticas: Compromiso de drenajes pluviales o zanja de evacuación. Incendio/thermal runaway con aguas de combate potencialmente contaminadas. Activación de detectores tóxicos (HF/VOC) con superación de setpoints del plan. Se respalda posteriormente con registro en SSA y oficio formal. Coordinaciones paralelas (no sustituyen la comunicación a SMA): cuando corresponda, se gestionará contacto con SENAPRED/Bomberos, SEREMI de Salud (riesgo sanitario) y SEC (seguridad eléctrica/instalaciones), manteniendo a la SMA informada de dichas coordinaciones. Información mínima a reportar Cada comunicación por derrame de sustancias tóxicas en BESS debe incluir, al menos: • Identificación del Proyecto: Nombre, RUT del titular, RCA/DIA, ubicación (comuna/coords). • Descripción del evento: Fecha y hora; BESS afectado (ID del contenedor/módulo); área exacta (sala de baterías, cuarto de potencia, bandejas de cables, cubeto). • Sustancia involucrada: Tipo y nombre comercial (según SDS); peligrosidad; clasificación/UN si aplica (p. ej., electrolito orgánico, refrigerante a base de glicoles, espumógeno/limpiador, agua de combate contaminada). • Magnitud del derrame: Volumen estimado (L); superficie afectada (m²); si alcanzó sistemas de drenaje o suelo natural. • Modo de detección: Alarma de sensores (HF/VOC/temperatura/humo), inspección visual, caída de presión de circuito, reporte de mantenimiento. • Causas preliminares: Falla de sello, daño mecánico, sobrepresión, error operativo, thermal runaway, corrosión/fatiga de material. • Medidas inmediatas ejecutadas: Aislamiento de fuente; desconexión/safe-shutdown del BESS afectado. • Contención: uso de cubetos/bandejas, barreras y material absorbente compatible con la sustancia (según SDS). • Recuperación/neutralización: bombeo, inertización, neutralizantes (cuando proceda) y gestión de residuos peligrosos con gestor autorizado.



	- Control de aguas: taponamiento de rejillas, by-pass o derivación a estanque de retención; muestreo preliminar si hubo escorrentía. - Protección personal: EPIs específicos; control de acceso/evacuación local. - Estado actual: Contenido/controlado/en limpieza; riesgo residual; funcionalidad de contención secundaria. - Afectación/impacto preliminar: Potencial exposición a trabajadores/público; riesgo a cuerpos de agua; presencia de vapores; interacción con otros materiales. - Monitoreos realizados: Lecturas de detectores (HF/VOC) si existen; fotografías; croquis de flujo potencial; resultados rápidos (pH, conductividad) de aguas de combate/escorrentía. - Gestión de residuos generados: Tipificación (absorbentes contaminados, lodos, EPP, filtros), código RESPEL si corresponde, almacenamiento temporal y retiro programado por gestor. - Responsable de comunicación: Encargado Ambiental del Proyecto (nombre, cargo, teléfono, e-mail) y Jefe de Operaciones BESS. - Informe consolidado (≤ 10 días hábiles): Volumen confirmado y sustancia exacta - Análisis causal (árbol de causas) y medidas correctivas/preventivas. - Resultados de monitoreos ambientales (si hubo contacto con suelo/agua/alcantarillado pluvial). - Evaluación de eficacia de contención secundaria y propuesta de mejoras (p. ej., aumento de capacidad de retención, cambio de materiales absorbentes compatibles, ajuste de setpoints o redundancias de sensores, plan de capacitación).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.13 Riesgo o contingencia por Derrame por sustancias peligrosas a cauces de estero

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia por Derrame por sustancias peligrosas a cauces de estero	
Riesgo o contingencia	Derrame por sustancias peligrosas a cauces de estero
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega SUSPEL
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Diseño y ubicación segura - Áreas de almacenamiento y carga de sustancias peligrosas a una distancia mínima de 30 m del borde del cauce. - Bandeja antiderrame $\geq 110\%$ del volumen almacenado. Control de Inventarios - Registro actualizado y rotulación clara de sustancias peligrosas (según NCh 2190). - Uso de contenedores certificados y en buen estado. Capacitación de personal - Inducción inicial y capacitaciones anuales en manejo seguro de sustancias peligrosas, procedimientos de contención y primeros auxilios. Equipamiento preventivo - Kits de contención (barreras flotantes, material absorbente oleofílico e hidrófobo, palas, bidones para residuos). - Manta impermeable portátil para colocación en puntos de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones semanales a zonas de almacenamiento y carga.



	• Check-list de cumplimiento firmado por el encargado ambiental. • Monitoreo meteorológico para suspender traslados y cargas en condiciones de lluvia intensa o vientos fuertes. • Registro fotográfico y trazabilidad de inspecciones en sistema digital.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	Contención inmediata: • Interrupción de la fuente de derrame (cierre de válvulas, desconexión de mangueras). • Colocación de barreras físicas y flotantes en el cauce si hay riesgo de arrastre. • Uso de material absorbente y neutralizante específico según la sustancia. Protección personal: • Uso obligatorio de EPP: guantes de nitrilo, gafas, mascarilla, botas dieléctricas o químicas según corresponda. Recolección y disposición: • Recuperación del material absorbente impregnado en contenedores herméticos. • Transporte y disposición final por gestor autorizado según DS N°148/2003 del MINSAL.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Vías de comunicación oficiales 1. Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA – SEA/SMA) Registro del incidente dentro de 24 horas desde la ocurrencia o detección. Adjuntar antecedentes técnicos y medidas inmediatas 2. Oficio formal a la Dirección Regional de la SMA Envío por correo institucional (y físico si se requiere) con detalle técnico, croquis del punto de intercepción al estero y evidencias. Fundamenta la trazabilidad y el control fiscalizador conforme a la Ley N°20.417. 3. Plataforma de Emergencias Ambientales (Portal SMA) Utilizar cuando el derrame alcanza o puede alcanzar el cauce, cuando exista riesgo a la salud o afectación significativa. 4. Comunicación telefónica inmediata con la SMA Regional Procede en eventos críticos (contacto directo con cauce, presencia de pluma visible, mortandad de biota, captaciones cercanas). Luego, formalizar en SSA y oficio. Coordinaciones paralelas (no sustituyen la comunicación a SMA): DGA (potencial afectación a recursos hídricos y cauces). SEREMI de Salud (riesgo sanitario). SENAPRED/Bomberos (control de emergencia si aplica). Información mínima a reportar En toda comunicación por derrame a estero, incluir al menos: • Identificación del Proyecto: Nombre, RUT titular, RCA/DIA, coordenadas del punto de descarga/alcance al cauce. (RCA vinculada al seguimiento por SMA). • Descripción del evento: Fecha y hora; localización exacta (tramo del estero, km o referencias); forma de detección (inspección, alarma, denuncia). • Sustancia involucrada: Nombre comercial y químico, peligrosidad y N° UN si corresponde; adjuntar SDS. • Volumen y magnitud: Estimación del volumen derramado y del volumen que alcanzó el cauce; extensión de pluma (m) y ancho del estero.



	• Condiciones hidráulicas y receptoras: Caudal aproximado del estero, velocidad perceptible, presencia de captaciones de agua o usos aguas abajo (riego/consumo). • Medidas inmediatas ejecutadas (con hora de inicio): Intercepción y contención en el borde del cauce (barreras/diques/absorbentes compatibles). • Cierre o taponamiento de rejillas y zanjas pluviales que alimenten el estero. • Bombeo/recuperación del líquido y retiro por gestor autorizado si es RESPEL. • Protección de taludes para evitar erosión y re-movilización del contaminante. • Muestreo y monitoreo inicial: Puntos aguas arriba/impacto/aguas abajo, siguiendo NCh-ISO 5667 (ríos y cursos de agua). • Parámetros de campo: pH, conductividad, temperatura, turbiedad; registros fotográficos. • Parámetros específicos según sustancia (p.ej., TPH, metales, DQO/DBO, fenoles, solventes), con laboratorio acreditado NCh-ISO 17025. • Evaluación preliminar de cumplimiento normativo: Indicar si la descarga/alcance pudiera vulnerar límites de la norma de emisión DS N°90/2000 para aguas superficiales. • Estado actual y riesgos residuales: Contenido/controlado/en limpieza; riesgos a terceros; necesidad de monitoreo reforzado. • Gestión de residuos generados • Responsables: Encargado Ambiental del Proyecto (contacto) y Jefe de Operaciones. • Informe consolidado (≤ 10 días hábiles):
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.14 Riesgo o contingencia por Derrame de lixiviados de RSD y RESCON

Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia por Derrame de lixiviados de RSD y RESCON	
Riesgo o contingencia	Derrame de lixiviados de RSD y RESCON
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Contenedores RSD y RESCON
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Construcción de base impermeabilizada con radier de hormigón H-30 recubierto con membrana HDPE ($\geq 1,5$ mm). • Pendiente del 2% hacia canal de recolección con pozo de control. • Canaletas laterales para escurrimiento controlado y evitar acumulación. • Instalación de toldo impermeable tipo PVC ignífugo en zona RSD. • En RESCON, techado temporal en épocas lluviosas o uso de cubiertas plásticas de alta densidad. • Separación entre residuos secos y húmedos. • Evitar ingreso de líquidos o materiales saturados.
Forma de control y seguimiento	• Check-list ambientales diarios en invierno y semanales en verano • Bitácora de inspección con firma del responsable ambiental.



	- Fotografías periódicas de las condiciones de almacenamiento en días lluviosos. - Ensayos anuales de permeabilidad del radier en zona de residuos.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	- Uso de bermas con arena absorbente o geo barreras. - Paños absorbentes oleofílicos en caso de residuos grasos. - Cierre inmediato del acceso a la zona afectada. - Bombeo del lixiviado desde el pozo de recolección a estanque cerrado. - Traslado por empresa autorizada con manifiesto ambiental. - Aislamiento del residuo comprometido y envío a disposición final según tipo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Vías de comunicación oficiales - Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA – SEA/SMA): Reporte en ≤ 24 horas. - Oficio a la SMA Regional: Con detalle técnico y evidencias del evento. - Plataforma de Emergencias Ambientales SMA: En caso de derrame con potencial afectación a cuerpos de agua o comunidades. - Aviso telefónico inmediato: Si el derrame supera las áreas de control o llega a cauces. Información mínima a reportar - Identificación del Proyecto: Nombre, RUT, RCA/DIA. - Descripción del evento: Fecha, hora, localización exacta, volumen estimado derramado. - Tipo de lixiviado: Origen (RSD o RESCON), composición estimada (orgánico, metales, sólidos). - Impacto potencial: Riesgo de infiltración, escurrimiento a esteros, generación de olores o vectores. - Medidas de control adoptadas: Contención inmediata (zanjas, diques, bombeo, retiro por gestor autorizado). - Monitoreo inicial: pH, DQO, conductividad, sólidos totales en aguas cercanas (si hubo contacto). - Plan de limpieza y disposición final de lixiviados y absorbentes. - Contacto del responsable ambiental y cronograma de informe consolidado (≤ 10 días hábiles).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.15 Riesgo o contingencia por Derrame residuos de baños químicos

Tabla 8.1.15. Situación de riesgo o contingencia por Derrame residuos de baños químicos	
Riesgo o contingencia	Derrame residuos de baños químicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Baños químicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Selección de baños químicos con estanque hermético, estructura resistente y sistema antivuelco. - Instalación sobre superficie firme, nivelada e impermeabilizada o con bandeja contenedora.

	• Ubicación alejada de cursos de agua, drenajes naturales y zonas con nivel freático superficial. • Mantenición y limpieza periódica por empresa autorizada, con registro de servicios realizados. • Implementación de señalética visible y restricción de acceso a personal autorizado. • Capacitación al personal sobre uso adecuado y notificación de incidentes.
Forma de control y seguimiento	• Inspección semanal del estado estructural, estanqueidad y condiciones sanitarias de cada baño. • Registro fotográfico y documental en bitácora de faena. • Verificación del cumplimiento de la frecuencia de mantención (al menos semanal). • Control de existencia de EPP y kit de emergencia en el sitio. • Supervisión del cumplimiento del plan por parte del Encargado de Medio Ambiente del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	• Aislamiento inmediato del área afectada por derrame o volcamiento. • Activación del kit de contención de emergencia: barreras absorbentes, pala, envases de seguridad. • Notificación al jefe de obra y Encargado Ambiental. • Retiro del baño dañado por parte de la empresa contratada, con reemplazo inmediato. • Recolección y disposición de residuos sanitarios por gestor autorizado en planta de tratamiento. • Desinfección del área y reparación o recambio del baño si corresponde.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Notificar a la SMA dentro de un plazo máximo de 24 horas corridas desde que se produzca la emergencia o se tome conocimiento de la afectación ambiental. • En caso de que el derrame de residuos de baños químicos genere riesgo inmediato a las aguas superficiales, subterráneas y suelos, la notificación se realizará de manera inmediata. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma de contingencias y denuncias de la SMA en línea: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico institucional de la SMA correspondiente a la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencias mayores que requieran atención urgente. Información mínima a reportar: • Fecha, hora y localización exacta del derrame. • Identificación de la componente ambiental afectada y su relación con el área del Proyecto. • Descripción preliminar de los daños o impactos observados en suelos, aguas, flora, fauna, infraestructura de riego y comunidades. • Acciones de control y contención ejecutadas de manera inmediata.



	• Medidas preventivas y de seguimiento que serán implementadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.16 Riesgo o contingencia por Derrame Residuos del Sistema de Aguas Servidas (fosa séptica)

Tabla 8.1.16. Situación de riesgo o contingencia por Derrame Residuos del Sistema de Aguas Servidas (fosa séptica)	
Riesgo o contingencia	Derrame Residuos del Sistema de Aguas Servidas (fosa séptica)
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de aguas servidas (fosa séptica con infiltración)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación sobre el uso del sistema de disposición particular a los trabajadores, para prevenir descargas no autorizadas al sistema. • El sistema de disposición de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • Se monteará la impermeabilidad de la fosa séptica una vez al año. El procedimiento de monitoreo considera evaluar la impermeabilidad de la fosa, en base a las definiciones del fabricante, identificando tempranamente posibles vulnerabilidades asociadas a la fatiga de material o deficiencias en la construcción. • Control y mantención programada del sistema de desinfección. • El estanque de almacenamiento será vaciado y limpiado por empresa autorizada para dichas labores una vez terminadas las faenas puntuales de mantención y limpieza, para posteriormente disponer las aguas servidas en sitio autorizado por la SEREMI de Salud para su tratamiento. • Previo al desmantelamiento de la fosa séptica con infiltración (en la operación por recambio o en la Fase de cierre), se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado, de modo de asegurar que se encuentren sin remanentes de agua servida. Se dará tratamiento adecuado a los residuos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de disposición final en sitio autorizado para el tratamiento de aguas servidas en faena. • Registro de autorización sanitaria vigente de empresa limpia fosa.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	El personal encargado de supervisar el acopio y retiro de residuos serán los responsables de gestionar y coordinar el retiro de estos con las empresas contratadas y de acuerdo con las frecuencias consideradas, o bien, de coordinar oportunamente con empresas alternativas en caso de que las empresas contratadas no puedan realizar el retiro. Adicionalmente, en caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de Proyecto. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:



	i Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Notificar a la SMA dentro de un plazo máximo de 24 horas corridas desde que se produzca la emergencia o se tome conocimiento de la afectación ambiental. • En caso de que el derrame de residuos de la fosa séptica genere riesgo inmediato a las aguas superficiales, subterráneas y suelos, la notificación se realizará de manera inmediata. Vías de comunicación oficiales: • Plataforma de contingencias y denuncias de la SMA en línea: https://snifa.sma.gob.cl. • Correo electrónico institucional de la SMA correspondiente a la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. • Teléfono de emergencias ambientales de la SMA, en caso de contingencias mayores que requieran atención urgente. Información mínima a reportar: • Fecha, hora y localización exacta del derrame. • Identificación de la componente ambiental afectada y su relación con el área del Proyecto. • Descripción preliminar de los daños o impactos observados en suelos, aguas, flora, fauna, infraestructura de riego y comunidades. • Acciones de control y contención ejecutadas de manera inmediata. • Medidas preventivas y de seguimiento que serán implementadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.17 Riesgo o contingencia por Destrucción de Sitios Arqueológicos y Paleontológicos

Tabla 8.1.17. Situación de riesgo o contingencia por Destrucción de Sitios Arqueológicos y Paleontológicos	
Riesgo o contingencia	Destrucción de Sitios Arqueológicos y Paleontológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Efectuar un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de la superficie. Esta medida deberá ser realizada por un arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología. A partir de esta actividad se deberá remitir un informe trimestral elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación (con fecha, hora).



	b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avance. e. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. 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. • Capacitar al personal que participe en la Fase de construcción, acerca del procedimiento a seguir en caso de hallazgo histórico, arqueológico o paleontológico.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación a trabajadores • Registro de monitoreo arqueológico
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	• En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley N°17.288, la cual establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente del descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26 de la Ley. • En caso de e identificar un hallazgo, el Jefede Obra deberá: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. c. Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico. La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro



	representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del MN (www.monumentos.gob.cl).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidades de comunicación: • Activación inmediata del Plan de Contingencia ante detección de hallazgos arqueológicos durante actividades de construcción, operación o mantención. • Notificación preventiva ante cualquier actividad que pueda afectar zonas de patrimonio cultural identificadas en la DIA. • Reporte de acciones correctivas y medidas de mitigación implementadas tras el hallazgo de vestigios arqueológicos. Vías de comunicación: • Informe formal escrito dirigido a la SMA, incluyendo descripción del hallazgo, ubicación, medidas adoptadas y responsables de la gestión. • Correo electrónico institucional para alertas rápidas y coordinación inmediata. • Registro fotográfico y georreferenciado que respalde la situación reportada. • Llamada o contacto telefónico con el profesional responsable de la fiscalización en SMA en caso de riesgo inminente de daño. • Informe de cierre del evento con evidencias de la restauración, resguardo o mitigación del sitio arqueológico afectado. •
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.18 Riesgo o contingencia por Atropello de fauna

Tabla 8.1.18. Situación de riesgo o contingencia por Atropello de fauna	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Charlas de capacitación al personal acerca de la fauna potencial presente en el área, resguardo y cuidado de esta, así como el procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Se implementará un estricto control de velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando a las empresas contratistas y al personal respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. • Control de velocidad de los vehículos que ingresen a las instalaciones. • Uso de señalética, según NCh1411, que indiquen que se debe tomar precaución en caso de observar fauna silvestre en el área y señaléticas informativas sobre cruce de fauna, éstas deberán ser visibles y legibles.
Forma de control y seguimiento	• Registro de charlas de capacitación al personal. • Registro fotográfico de señaléticas de precaución.



	• Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	• El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al Coordinador de Emergencia. • 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. • Si no existe riesgo personal en manipular al animal para el traslado, éste debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido. El lugar exacto deberá ser coordinado por el Encargado de Medioambiente, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al Proyecto, o en coordinación con el SAG, si fuera necesario. • Si existe riesgo personal en las tareas de rescate (carní oros, a es rapaces u otros que puedan ocasionar daño), el Encargado de Medioambiente deberá acudir con los implementos de seguridad al lugar del incidente para hacer el traslado del animal al centro de rescate y rehabilitación más cercano que lo pueda recibir, o al lugar indicado por el personal del SAG. • 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidades de comunicación: • Activación inmediata del Plan de Contingencia ante la detección de animales heridos o muertos en las vías internas del parque. • Reporte de incidentes que puedan indicar patrones de mortalidad o riesgo elevado para fauna local. • Notificación de medidas preventivas implementadas, como señalización, velocidad controlada y rutas alternativas. Vías de comunicación: • Informe escrito formal a la SMA con detalle del incidente, ubicación, especie afectada, y acciones correctivas. • Correo electrónico institucional para reportes rápidos y coordinación inmediata. • Registro fotográfico y georreferenciado del incidente. • Contacto telefónico con el profesional responsable de fiscalización de la SMA ante casos urgentes. • Informe de cierre del evento con evidencias de mitigación, rescate o manejo de fauna afectada. •
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.19 Riesgo o contingencia por Rotura de Paneles Fotovoltaicos

Tabla 8.1.19. Situación de riesgo o contingencia por Rotura de Paneles Fotovoltaicos	
Riesgo o contingencia	Rotura de Paneles Fotovoltaicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de paneles fotovoltaicos durante la Fase de construcción y desmantelamiento de los paneles durante la Fase de cierre. Mantención de paneles durante la Fase de operación.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se capacitará al personal de la obra, para que de aviso de inmediato ante desperfectos o trizado de paneles, los cuales serán retirados por la empresa proveedora del servicio o encargada del reciclaje. La capacitación deberá ser realizada por personal idóneo, en el lugar habilitado y adecuado para tal fin. • Se deberá enfatizar en el aviso y el cambio inmediato que, ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que ameriten su reemplazo, posteriormente, se procederá a su retiro, y éste será enviado a reciclaje (con proveedor de los paneles), 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. • Las acciones o medidas propuestas serán establecidas mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación al personal.
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	• Al detectar en el área del Proyecto uno o más paneles fotovoltaicos con roturas, desperfectos, daños o cualquier otro perjuicio, se deberá informar al jefe de Terreno o Mantenimiento, para luego dar inicio al procedimiento de reemplazo del panel por uno en condiciones óptimas. • Los paneles fotovoltaicos deteriorados serán enviados a reciclaje, gestión que será realizada por la misma empresa que los abastece.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidades de comunicación: • Activación inmediata del Plan de Contingencia ante detección de paneles rotos que puedan generar riesgos de seguridad o impacto ambiental (vidrio, metales, componentes eléctricos). • Reporte de incidentes que puedan comprometer el funcionamiento seguro del parque o el entorno. • Notificación de medidas correctivas implementadas, como retiro seguro de paneles dañados y disposición en condiciones controladas. Vías de comunicación: • Informe escrito formal a la SMA indicando ubicación del incidente, tipo de daño, cantidad de paneles afectados y acciones adoptadas. • Correo electrónico institucional para alertas rápidas y coordinación inmediata. • Registro fotográfico y georreferenciado de los paneles rotos. • Contacto telefónico con el responsable de fiscalización de la SMA en caso de riesgo inminente o de afectación ambiental significativa. • Informe de cierre del evento con evidencia de mitigación y disposición de los paneles dañados según normativa ambiental •
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

8.1.20 Riesgo o contingencia por Accidentes por tránsito de vehículos pesados y livianos

Tabla 8.1.20. Situación de riesgo o contingencia por Accidentes por tránsito de vehículos pesados y livianos	
Riesgo o contingencia	Accidentes por tránsito de vehículos pesados y livianos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Camino El Crucero y acceso al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Gestión de tránsito seguro: • Velocidad máxima de 20 km/h en caminos residenciales no pavimentados. • Señalización preventiva de tránsito de camiones ("Precaución – Vehículos Pesados"). • Programación de horarios de transporte fuera de horas punta escolares y laborales. Capacitación a conductores: • Inducción sobre manejo seguro en caminos rurales y residenciales. • Prohibición de uso de bocinas innecesarias y obligación de respetar pasos peatonales. Comunicación • Instalación de letreros visibles en accesos principales con teléfono de emergencias del Proyecto. • Línea de contacto comunitario disponible 24/7. • Uso grupos de WhatsApp comunitarios para notificar incidentes. • Sirena portátil o altavoz en vehículos de emergencia en caso de accidente con riesgo mayor.
Forma de control y seguimiento	• Check-list diarios de condiciones de los vehículos. • Registro de velocidad GPS para monitoreo de cumplimiento. • Reportes semanales de estado del camino del camino. • Encuestas comunitarias semestrales para evaluar percepción de riesgo y molestias. •
Acciones o medidas a implementar para controlar una emergencia	En caso de accidente vial: • Detención inmediata del transporte. • Contacto a Carabineros y SAMU (131) si existen lesionados. • Aislamiento del área con señalización y brigada interna. En caso de derrame de insumos: • Contención con material absorbente. • Retiro del material contaminado en recipientes herméticos. • Transporte a disposición final por gestor autorizado según DS N°148/2003 del MINSAL. En caso de obstrucción de vía: • Coordinación con municipalidad y Carabineros para habilitar tránsito alternativo. • Cualquier sea el caso, se dará aviso inmediato vía grupos de WhatsApp comunitario y sirena portátil en vehículos de emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidades de comunicación: • Activación inmediata del Plan de Contingencia ante cualquier accidente vehicular dentro del parque que pueda generar daños a personas, fauna o el entorno. • Reporte de incidentes que involucren derrames de combustibles, aceites u otras sustancias peligrosas asociadas al accidente. • Notificación de medidas preventivas y correctivas implementadas, como señalización, reducción de velocidad y control de tránsito interno.



	Vías de comunicación: • Informe escrito formal a la SMA con detalles del accidente: ubicación, tipo de vehículo, daños ocasionados y acciones correctivas. • Correo electrónico institucional para reportes rápidos y coordinación inmediata. • Registro fotográfico y georreferenciado del incidente y posibles afectaciones ambientales. • Contacto telefónico con el profesional responsable de fiscalización de la SMA ante accidentes graves o riesgos inminentes. • Informe de cierre del evento documentando la mitigación de impactos y seguimiento de protocolos de seguridad y ambientales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO 05 “Actualización PPCyE” del ADENDA Complementaria.

9 **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

9.1 **Normas generales aplicables al Proyecto**

9.1.1 **Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia**

Tabla 9.1.1. Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Constituye el marco legal básico de toda la normativa ambiental del país, procurando regular y desarrollar las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República. El Artículo 10 describe los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus Fases, que deberán someterse al SEIA. Se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el Proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias descritas en el Artículo 11, en caso contrario, se deberá presentar una DIA, bajo la forma de una declaración jurada.
Otros cuerpos legales	D.S N° 40/2013, Reglamento Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente. Ley N°20.417 del 12/01/2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Ley N°21.202, Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto ingresa al SEIA, según lo indicado en la letra c) artículo 10° de esta Ley, mediante una DIA, ya que éste no genera ninguno de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11° de la Ley. En el Capítulo 02 de la DIA, se presenta el análisis del artículo 11° de la Ley. En este documento se presentan los antecedentes y estudios necesarios para confirmar que el Proyecto cumple, durante todas sus Fases, con las normativas legales y reglamentarias ambientales aplicables, justificando de esta forma su

	calificación favorable y la obtención de una Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del Proyecto ante el SEA de la Región de O'Higgins. La obtención de la RCA, que aprueba ambientalmente un Proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al Estado su fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Copia de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

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

Tabla 9.1.2. D.S. N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Este Reglamento especifica los Proyectos o actividades, contemplados en el Artículo 10 de la Ley, que tienen la obligación de someterse al SEIA antes de su ejecución o modificación, cuando estas últimas implican cambios de consideración Aclara y desagrega los criterios del Artículo 11 de la Ley para determinar la procedencia de los Estudios de Impacto Ambiental. Establece los contenidos mínimos que deberán contener tanto las Declaraciones como los Estudios de Impacto Ambiental y el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse. Establece también, la lista de permisos ambientales sectoriales.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las pares, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Este Proyecto en particular, ingresa al SEIA según lo indicado en el literal c) del artículo 3° de este Reglamento, por medio de una DIA, ya que no generará ninguno de los efectos, características y/o circunstancias enunciadas en los artículos 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10°, lo cual se analiza en el Capítulo 2 de la presente DIA. Además, presenta los contenidos técnicos y formales para dar cumplimiento a los permisos y/o pronunciamientos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 138, 140, 142,156, 157 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de impacto ambiental significativo.
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental en la página del Proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA. Copia de la RCA.

9.1.3 Ley Marco de Cambio Climático

Tabla 9.1.3. Ley Marco de Cambio Climático.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley Marco de Cambio Climático - Ley 21455/ 2022.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las pares, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA a través de una DIA, dando cumplimiento a la legislación ambiental vigente. Además, durante la Fase de operación contribuirá a la mitigación de gases de efecto invernadero a nivel país, dado que el Proyecto tiene por finalidad convertir la energía solar en energía eléctrica, aprovechando así la radiación solar. La Evaluación de Impacto Ambiental será presentada al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de del Libertador Bernardo O'Higgins. A su vez, se incluyen en la presentación del DIA los contenidos asociados al cambio climático indicados por el Decreto 30 de 2024 que Aprueba modificación al Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente
Indicador que acredita su cumplimiento	La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). El cumplimiento y la forma de acreditación de los demás compromisos que adquiera el Titular en el proceso de evaluación ambiental. Cabe indicar que el documento de la RCA es de conocimiento público y, luego de generado, podría consultarse en todo momento en el SEIA electrónico o en las oficinas del SEA de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.
Forma de control y seguimiento	Realizar la identificación y el cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la de la RCA, así como la entrega de información según corresponda de acuerdo al Decreto 31 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.

9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

9.2.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones posteriores.

Tabla 9.2.1 DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 458/1975, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones posteriores.	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Norma	D.F.L. N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones posteriores. Artículo 55 Artículo 116 Artículo 145
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”, y sus modificaciones posteriores D.L. N° 3.516, de 1980 del Ministerio de Agricultura
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	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto, al interior del cauce Estero Chimbarongo, zona inundable.
Forma de cumplimiento	La Modificación de Proyecto, al tratarse de una instalación industrial fuera del límite urbano, requiere permiso de edificación previo informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola, antecedentes que serán dispuestos en el PAS 160 durante la evaluación ambiental del Proyecto. Asimismo, una vez obtenido aprobado el informe, obtenido el permiso de edificación y ejecutadas las obras se solicitará el certificado de recepción de obras otorgado por la Dirección de Obras Municipales.

	Cabe indicar además que el Proyecto requiere de la aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud y aprobación del Permiso de Edificación y Solicitud de obras preliminares previos a la construcción del Proyecto. Solicitud y aprobación Recepción final de Obras previo a la puesta en marcha de la operación del Proyecto. Antecedentes ambientales y sectoriales para presentar para la aprobación previo ejecución del Proyecto de aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras.
Forma de control y seguimiento	Resolución de otorgamiento de aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras. Copia del Permiso de Edificación, Permiso de obras Preliminares y Recepción final de Obras.

9.2.2 Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y sus modificaciones posteriores.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”, y sus modificaciones posteriores	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones posteriores todas del MINVU.
Otros cuerpos legales	D.F.L N°458/1976 del MINVU, y sus modificaciones posteriores.
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	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto, al interior del cauce Estero Chimbarongo, zona inundable.
Forma de cumplimiento	Para la ejecución de la Fase de construcción y cierre del Proyecto se implementarán las siguientes medidas, con el fin de disminuir las emisiones de polvo: Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas, camino de acceso (privado y público, ya que este último no es pavimentado), caminos internos a una velocidad máxima de 20 km/h en caminos internos. No se realizará acopio de materiales en aquellos caminos de la vía pública que utilizará el Proyecto, durante los trabajos realizadas en la Fase de construcción. La carga y descarga de materiales desde los camiones se realizará al interior del predio del Proyecto en áreas designadas para esto. El acceso al Proyecto se mantendrá en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como: rodillos, retroexcavadores, entre otros, será realizado en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. Se privilegiará el horario fuera de horas punta para las faenas de carga y descarga de camiones. Se realizará la limpieza en seco de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. Cabe indicar además que el Proyecto requiere de la aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras.



	Señalar además que el Titular deberá dar cumplimiento de manera sectorial al artículo 4.14.2 de la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Antecedentes ambientales y sectoriales para presentar para la aprobación previo ejecución del Proyecto de aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras. Solicitud y aprobación del Permiso de Edificación y Solicitud de obras preliminares previos a la construcción del Proyecto. Solicitud y aprobación Recepción final de Obras previo a la puesta en marcha de la operación del Proyecto. Los antecedentes ante la SEREMI de Salud para la obtención de la calificación industrial. Entrega del programa de trabajo de ejecución de las obras a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Constitución, según corresponda, conforme a los formularios y/o protocolos que exija el municipio
Forma de control y seguimiento	Resolución de otorgamiento de aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras. El Oficio o documento de la Autoridad Sanitaria que se pronuncie sobre el artículo 4.14.2 de la presente norma. Registro de reclamos y verificación del estado de las medidas de abatimiento de ruido. Para un mejor seguimiento, se presenta la ubicación de los receptores sensibles. Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos en faena. Copia del Permiso de Edificación, Permiso de obras Preliminares y Recepción final de Obras.

9.2.3 D.L. N° 3.516, de 1980 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.2.3 D.L. N° 3.516, de 1980 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Uso del Suelo.
Norma	
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones posteriores.
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	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto, al interior del cauce Estero Chimbarongo, zona inundable.
Forma de cumplimiento	Cabe indicar además que el Proyecto requiere de la aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras Antecedentes técnicos y formales asociados al PASM 160 del Reglamento del SEIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Antecedentes ambientales y sectoriales para presentar para la aprobación previo ejecución del Proyecto de aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras. Obtención del PASM 160 del Reglamento del SEIA, Informe Favorable de Construcción. Solicitud y aprobación del Permiso de Edificación y Solicitud de obras preliminares previos a la construcción del Proyecto. Solicitud y aprobación



	Recepción final de Obras previo a la puesta en marcha de la operación del Proyecto. Entrega del programa de trabajo de ejecución de las obras a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Constitución, según corresponda, conforme a los formularios y/o protocolos que exija el municipio
Forma de control y seguimiento	Resolución de otorgamiento de aprobación de los PASM 156 y 157 del Reglamento del SEIA para la ejecución de sus partes y obras. Resolución de Aprobación del PASM 160 del Reglamento del SEIA, Informe Favorable de Construcción. Copia del Permiso de Edificación, Permiso de obras Preliminares y Recepción final de Obras.

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

9.3.1 Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud

Tabla 9.3.1 Decreto Supremo N°144/ 1961, Ministerio de Salud, “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza”.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Norma	D.S. N° 144/1961 MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°54/94 del MTT, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Modificado por D.S. N°40/20 del MMA. – D.S. N°55/94 del MTT, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Modificado por D.S. N°4/12 del MMA.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y funcionamiento de maquinarias.
Forma de cumplimiento	Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. Todos los vehículos motorizados deberán contar con 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 con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
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, cuando aplique. Documentación de la maquinaria y vehículos que presten servicios durante la ejecución del Proyecto (Revisión técnica y análisis de gases vigentes). Registros de señalética que indiquen límites de velocidad a vehículos del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registros de capacitación Control de las revisiones técnicas Registros de mantenciones de maquinarias Registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.



9.3.2 D.S. N° 279/1983, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.2. D.S. N°279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
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	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Se cumplirá con la norma de emisión, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día y de gases. Se exigirá el uso de vehículos motorizados pesados con motor Diesel, que tengan fecha de inscripción desde el 1 de enero 2012 y/o que cuenten con norma de emisión EURO V o superior con la finalidad de cumplir con los niveles de emisión estimados en el presente documento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra. Documentos de revisiones técnicas y mantenciones vigentes de los vehículos motorizados de combustión interna disponibles en la instalación de faenas y/o sala de control.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Copia de certificados de revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.3.3 D.S. N° 1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.3. D.S. N°1/2009, N°1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Transporte y emisiones atmosféricas.
Norma	D.F.L. N°1 del 29-10-2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
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	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Certificado de revisión técnica y de gases vigente de los vehículos medianos asociados al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Construcción y cierre Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas. Operación Copia de revisiones técnicas al día disponible en la sala de control del Proyecto.



9.3.4 D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.4. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°40/2020.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°40/2020. Publicada el 03 de mayo de 1994.
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 partes, obras y acciones del Proyecto, el Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus Fases, cumplan con estas normas lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Certificado de revisión técnica y de gases vigente de los vehículos medianos asociados al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Construcción y cierre Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas. Operación Copia de revisiones técnicas al día disponible en la sala de control del Proyecto.

9.3.5 D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.5. D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Livianos, modificado por el D.S. N°41/2020.	
Componente/materia:	Transporte y Emisiones.
Norma	D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, modificado por el D.S. N°41/2020.Publicada el 11 de diciembre de 1991. Establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM) para vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases de Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Materiales
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados livianos que participen en la ejecución del Proyecto cumplirán con lo señalado, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día. Mantenciones regulares que acrediten el cumplimiento de las normas de emisiones asociadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de revisión técnica al día de los vehículos livianos asociados al Proyecto. Registro de mantención periódica de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Construcción y cierre Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas Operación Copia de revisiones técnicas al día disponible en sala de control del Proyecto.



9.3.6 D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.6. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°4/2012 y el Decreto N° 50/2024.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°4/2012 y el Decreto N° 50/2024. Publicada el 16 de abril de 1994. Establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM) para vehículos motorizados pesados.
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	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Certificado de revisión técnica y de gases vigente de vehículos pesados asociados al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Construcción y cierre Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas Operación Copia de revisiones técnicas al día disponible en la sala de control del Proyecto.

9.3.7 Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.3.7. Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece “Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija Procedimientos para su Control”	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, modificado por D.S. N°66/2018. Publicada el 29 de enero de 1994.
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	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados que participen en la ejecución del Proyecto cumplirán con la norma de emisión, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día y de gases. En caso de vehículos motorizados pesados con motor Diesel, se exigirá que tengan fecha de inscripción desde el 1 de enero 2012 y/o que cuenten con norma de emisión EURO IV o superior con la finalidad de cumplir con los niveles de emisión estimados en el presente documento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones vigentes de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Construcción y cierre Copia de revisiones técnicas al día disponible en instalación de faenas Operación



	Copia de revisiones técnicas al día disponible en la sala de control del Proyecto.
--	--

9.3.8 Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.3.8. Decreto Supremo N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°75/87 (Artículo 2°) modificado por el D.S N°78/97 ambos por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
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	Transportes de materiales.
Forma de cumplimiento	Los camiones con carga que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material y estarán contruidos de forma que impida la caída o escurrimiento de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de ingreso y salida de camiones con carga tapada.
Forma de control y seguimiento	Copia de los registros fotográficos en la faena para su revisión por la autoridad.

9.3.9 Decreto Supremo N° 12/2022, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.9. Decreto Supremo N° 12/22 del Ministerio del Medio Ambiente. “Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10”	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°12/22 del Ministerio del Medio Ambiente. “Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10”
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 partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Desarrollo de programa de mantención de caminos de tierra. Uso de vehículos norma Euro V o mayor.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión del programa de mantención de caminos de tierra y los procedimientos de supresión de polvo durante el movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de registros que den cuenta del cumplimiento del indicador. Mantención de los registros fotográficos en la faena para su revisión.

9.3.10 Decreto Supremo N° 12/2011, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.10. Decreto Supremo N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. “Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP2,5”	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. “Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP2,5”
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 partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Desarrollo de programa de mantención de caminos de tierra. Uso de vehículos norma Euro V o mayor.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión del programa de mantención de caminos de tierra y los procedimientos de supresión de polvo durante el movimiento de tierra.



Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de registros que den cuenta del cumplimiento del indicador. Mantención de los registros fotográficos en la faena para su revisión.
--------------------------------	--

9.3.11 Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.11. Decreto Supremo N° 138/2005, Ministerio de Salud. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°138/2005, Ministerio de Salud. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica
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	Uso de Grupos Electrógenos de respaldo al suministro eléctrico general. Durante la Fase de construcción se dispondrá de dos grupos electrógenos, para suplir la necesidad de energía en los lugares donde no sea posible realizar conexión a la red de distribución existente, este grupo electrógeno será de uso diario con una potencia de 10 kVA cada uno.
Forma de cumplimiento	Las eventuales emisiones generadas por el Proyecto serán declaradas de conformidad a lo establecido en el presente decreto, considerando las modificaciones realizadas mediante D.S N°90/2011 MINSAL, es decir: La información deberá proporcionarse anualmente, antes del 1° de mayo de cada año, a través de la página web del Ministerio de Salud o del dominio www.declaraciónemisión.cl por medio del software dispuesto para tales efectos en ellas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.3.12 Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.3.12. Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones
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 temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera. Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. Se mantendrán libres de residuos o basuras los caminos de servicio y acceso a las obras Velocidad restringida en los caminos interiores del Proyecto a 20 Km/h. Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. Mantención permanente de vehículos y maquinarias y exigencia de revisión técnica al día. Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, claramente rotulados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera la implementación de un sistema de control interno para las velocidades establecidas, se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta.

Forma de control y seguimiento	Copia de certificados de revisiones técnicas de vehículos asociados al Proyecto, y mantenciones de vehículos y maquinarias al día.
--------------------------------	--

9.3.13 Decreto Supremo N° 1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.3.13. Decreto Supremo N° 1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43 de 2012	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°1/2023 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43 de 2012
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 temporales y obras permanentes
Forma de cumplimiento	De conformidad a lo establecido por la norma, se procederá a certificar, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 12, mediante laboratorio autorizado por la SEC, el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el presente Decreto, dentro del plazo de dos años, establecido por el número 2 del Artículo 11. El Titular, a través de las empresas contratistas, considera la instalación de luminarias que satisfagan técnicamente las exigencias indicadas en el capítulo III Límites Máximos Permitidos y en el capítulo V Metodología de Medición y Control del presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de cumplimiento de Limites de Emisión Conjunta, Límites de Luminancia emitido por el laboratorio encargado y autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles y que contenga las menciones mínimas que determine esa Superintendencia, según dispone el Artículo 12. Ingreso de declaración efectuada al tenor de lo dispuesto por el Artículo 17 de la norma, ante la Superintendencia del Medio Ambiente. Ficha técnica de las luminarias proporcionada por el fabricante.
Forma de control y seguimiento	Comprobante remisión de los certificados de inspecciones de seguridad y la ficha técnica de las luminarias disponibles para la revisión de la autoridad correspondiente.

9.3.14 Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.3.14. Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.	
Componente/materia:	Emisión de Ruidos.
Norma	D. S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1997, Artículo N° 10.
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 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.

	Fase de Operación 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. Fase de Cierre El cálculo de emisiones de ruido, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, desmantelamiento las estructuras de soporte de los paneles, entre otras.
Forma de cumplimiento	El resultado del estudio de impacto acústico que se presenta en el ANEXO 07 de la ADENDA indica que la predicción de los niveles de ruido del Proyecto cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, no produciendo impacto acústico significativo dentro para las comunidades y viviendas cercanas al Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Establecer un registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad, incluyendo en ello el ruido generado por la actividad, durante la Fase de construcción. Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos Como medidas de control, se implementarán pantallas acústicas modulares móviles durante la Fase de construcción y cierre, en áreas indicadas en ANEXO 07 de la ADENDA.
Forma de control y seguimiento	Registro de reclamos y verificación del estado de las medidas de abatimiento de ruido. Para un mejor seguimiento, se presenta la ubicación de los receptores sensibles. Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos en faena Registro de implementación pantallas acústicas modulares móviles durante la Fase de construcción y cierre.

9.3.15 Decreto Supremo N° 7/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.3.15. Decreto Supremo N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
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 actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se entregará a la autoridad un programa de trabajo de ejecución de las obras que incluirá las medidas establecidas en las letras a), b) y c) del punto 4 del Artículo 5.8.3 del D.S. N°47/92 Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega del programa de trabajo de ejecución de las obras a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Constitución, según corresponda, conforme a los formularios y/o protocolos que exija el municipio.
Forma de control y seguimiento	Registro de reclamos y verificación del estado de las medidas de abatimiento de ruido. Para un mejor seguimiento, se presenta la ubicación de los receptores sensibles. Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos en faena.



9.3.16 Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.16. Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales Básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. 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	Fases de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción Se realizará el transporte por medio de camiones, además del uso de maquinarias en la faena. Fase de operación Se realizará el transporte por medio de camionetas
Forma de cumplimiento	El Proyecto en su etapa de construcción y operación generará emisiones de ruido. Por lo anterior, se regularán los tiempos de exposición de los trabajadores al ruido y se facilitará e instruirá a los trabajadores respecto al uso de los equipos de protección personal, incluyendo protectores auditivos y otros. El uso del equipo de protección personal será obligatorio para trabajadores y contratistas de la empresa, para que estos no estén expuestos a niveles de presión sonora mayores a lo indicado en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Monitoreos de los niveles de ruido y que estos no superen los niveles establecidos en la normativa.
Forma de control y seguimiento	Registro de reclamos y verificación del estado de las medidas de abatimiento de ruido. Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos en faena Registro de implementación pantallas acústicas modulares móviles durante la Fase de construcción y cierre.

9.3.17 Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.17. Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales Básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. 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	Todas las actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para la Fase de construcción y cierre, las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. 594/2000 del MINSAL. Durante la Fase de operación, se contará con un sistema sanitario particular, que consistirá en la instalación de una fosa séptica con infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que aprueba la tramitación sectorial del permiso asociado al manejo de residuos y solución sanitaria para la Fase de operación (Actualización PAS 138 en ANEXO 08 de la ADENDA). Se contratará el servicio de baños químicos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la VI Región, misma situación se considera para las limpiezas de la fosa séptica a utilizar en la Fase de operación.



Forma de control y seguimiento	Registro de autorización de las empresas que manejo, transporte y disposición final de los residuos líquidos domésticos.
--------------------------------	--

9.3.18 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1990, Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.18. D.F.L. N° 1/1990, Ministerio de la Salud, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. N°1/1990, Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa
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 actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Sin embargo, se considera lugar de disposición temporal de residuos domésticos, asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos, que estará habilitada en la instalación de faenas, desde donde serán trasladados los residuos al sitio de disposición final autorizado. Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la VI Región. Los excedentes de excavaciones resultante de los movimientos de tierra, material de excavación serán reutilizados como relleno y distribuidos dentro del mismo predio del Proyecto. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

9.3.19 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario

Tabla 9.3.19. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario
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, contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos durante las Fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Sin embargo, se considera lugar de disposición temporal de residuos domésticos, asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos, que estará habilitada en la instalación de faenas, desde donde serán trasladados los residuos al sitio de disposición final autorizado. Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la VI Región.

	La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la VI Región, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos durante las Fases de construcción, operación y cierre: • Patio de acopio residuos domiciliarios y asimilables; y residuos industriales no peligrosos; • Bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El Titular también presentará a la SEREMI de Salud de la VI Región una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que generará, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación y autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. Registro de retiro de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. Registro de retiro de residuos sólidos peligrosos Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Copia aprobación y autorización sanitaria de lugares de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. Copia registro de retiro de residuos peligrosos y no peligrosos. Copia autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.

9.3.20 Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.20. Decreto Supremo N° 594/2000, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	Decreto Supremo N°594/2000, Ministerio de Salud. 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	Bodegas RESPEL, RSD y RESCON
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la VI Región. La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la VI Región, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos durante las Fases de construcción, operación y cierre:



	Patio de acopio residuos domiciliarios y asimilables; y residuos industriales no peligrosos; Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El Titular también presentará a la SEREMI de Salud de la VI Región una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que generará, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

9.3.21 Ley 20.920/2016, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.3.21. Ley N°20.920/16 del MMA, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. La ley establece en su Artículo 5 que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado. Lo dispuesto en los incisos anteriores será sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34. El Artículo 34 indica que todo consumidor estará obligado a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados. Sin perjuicio de lo anterior, los consumidores industriales podrán valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones BESS y paneles fotovoltaicos
Forma de cumplimiento	En términos generales, una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. Registro en zona de almacenamiento RESPEL Registro en el RETC
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular exigirá que el retiro de las baterías y paneles a reciclar o reacondicionar, se realice por una empresa que se encargue de dicho reciclaje (Gestores autorizados), exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción. Planilla con registro de envío de baterías a reciclaje o reacondicionamiento de la Fase de cierre: el registro incluye sitio de destino, volumen de carga a reciclar o reacondicionar, nombre de encargado y fecha de reciclaje.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento (baterías y paneles en desuso) entregados a un gestor autorizado. Este registro estará disponible en la Instalación de Faenas de la Fase de cierre del Proyecto.

9.3.22 Decreto Supremo N° 12/2021, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.3.22. Decreto N°12/2021, Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes.
--



Componente/materia:	Residuos solidos
Norma	Decreto N°12/2021, Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto puede generar residuos sólidos que sean categorizados como productos prioritarios, mediante la importación de ellos, como lo son algunos envases y embalajes, los aparatos electrónicos, baterías, entre otros. Para las Fases de Construcción, operación y cierre, estos serán almacenados en la bodega de residuos industriales no peligrosos y, en el caso de que exista a nivel local un reciclador que pueda valorizar estos residuos, serán llevados a un centro de reciclaje, de lo contrario serán retirados a disposición final por un transportista autorizado.
Forma de cumplimiento	El Titular tendrá la obligación de identificar aquellos productos prioritarios y clasificarlos según las disposiciones reglamentarias. Luego, el Titular tomará contacto con las Municipalidades respectivas para verificar si existen recicladores que puedan valorizar estos productos prioritarios a nivel local, de ser así, estos productos se enviarán a un sitio de reciclaje que posea las herramientas necesarias para la separación de los elementos reciclables. En caso de no existir un sitio de reciclaje con estas características, serán considerados como residuos, cumpliendo a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento a que se refiere el artículo 70 de la Ley N°19.300. El Titular será productor de un producto prioritario, por lo que, deberá implementar un sistema de gestión. Mientras tanto, se seguirán las indicaciones del artículo segundo transitorio de la Ley REP y se declararán los residuos de paneles, cajas y embalajes a través del RETC, donde deberá informar al MMA lo siguiente: Estimación anual de productos prioritarios a ser comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. Procedimientos de recolección, valorización y eliminación de productos prioritarios realizadas durante el periodo previo y el costo asociado. Registro donde se indique la cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados durante el periodo previo. Además, se indicará si la gestión para las actividades de recolección, valorización y eliminación son individuales o colectivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro del retiro de los productos prioritarios, su retiro y envío a reciclaje o a disposición final, en el caso de que estos productos puedan ser valorizados por recicladores locales registrados en la Municipalidad de Palmilla Registro de los residuos retirados, mediante el RETC, mediante la declaración realizada en el Sistema de Ventanilla Única.
Forma de control y seguimiento	Registros de declaración en la plataforma del RETC a disposición de la SMA.

9.3.23 Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud

Tabla 9.3.23. Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Artículos 4, 6, 7, 8, 18 y 29.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las Fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Residuos industriales peligrosos: Se utilizará una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos, principalmente envases de pintura, aceites, paños, EPP, etc, incluidos paneles fotovoltaicos en mal estado y baterías de los contenedores BESS. Las baterías del sistema BESS, una vez alcanzado el fin de su vida útil, serán clasificadas como residuos peligrosos. El Titular realizará su retiro, almacenamiento, transporte y entrega a gestores autorizados, conforme al D.S. N° 148/2003 del MINSAL, promoviendo su valorización mediante reciclaje o recuperación de metales. La bodega utilizada por el Proyecto contará con la respectiva autorización sanitaria y cuyas características se detallan en el ANEXO 08 de la ADENDA. El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/04 MINSAL. Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores estancos y herméticos y debidamente rotulados. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados, será realizado por empresas autorizadas, realizando la disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. El Titular exigirá al transportista de los residuos peligrosos que porten el respectivo Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/2004 del MINSAL y las Hojas de Seguridad del transporte de residuos peligrosos. Plan de Manejo de Baterías y paneles fotovoltaicos
Indicador que acredita su cumplimiento	Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. Oficio de SEREMI de Salud que autoriza Proyecto y Funcionamiento de la bodega RESPEL. Facturas y/o guías de despacho de los residuos peligrosos, expedido de la planta fotovoltaica durante cada una de las Fases del Proyecto. Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final de los residuos peligrosos. Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final. Se realizará la declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC. Hoja de seguridad de los residuos peligrosos a transportar. Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/04 del MINSAL. Durante la Fase de cierre, las baterías utilizadas en el SAE al término de la vida útil del Proyecto serán consideradas producto prioritario (PP) según lo señala el Artículo N°10 de la Ley N°20.920 Ley Marco para la Gestión de residuos, el Titular indica que se dará total cumplimiento a las disposiciones del artículo N° 5 de la Ley en comento, las baterías en desuso serán entregadas a gestores debidamente autorizados. El gestor autorizado es quien realizará la declaración de residuos peligrosos, como indica la normativa.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias de la Bodega de residuos peligrosos y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo y los registros de despacho por el transportista autorizado y de recepción de los residuos peligrosos en el lugar autorizado. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos. Reporte anual de residuos peligrosos en el RETC Verificación de certificados de reciclaje Seguimiento del Plan de Manejo de Baterías y paneles fotovoltaicos
--------------------------------	--

9.3.24 Decreto N° 8/2017, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.3.24. Decreto 8/2017. Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N°20.920	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto 8/2017. Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N°20.920. El presente reglamento regula el procedimiento para la elaboración de los decretos supremos que establecen instrumentos destinados a prevenir la generación de residuos o promover su valorización, así como el procedimiento para la elaboración de los decretos supremos que establecen metas y otras obligaciones asociadas, de conformidad a la Ley N° 20.920. El presente reglamento también regula el procedimiento, los requisitos y los criterios para la autorización de los sistemas de gestión.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre (baterías y paneles en desuso)
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones BESS y paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	En términos generales, una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. En específico, se dará cumplimiento a la presente normativa, a través del Sistema de Gestión de Baterías propio del Proyecto. El Sistema de Gestión de Baterías (procedimiento).
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular exigirá que el retiro de las baterías a reciclar o reacondicionar en la Fase de cierre se realice por una empresa que se encargue de dicho reciclaje (gestores autorizados), exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción. Copia de la autorización y registro del gestor autorizado en el MMA (gestor de las baterías en desuso a reciclar o reacondicionar).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los PP (baterías en desuso y paneles fotovoltaicos de la Fase de cierre) entregados a un gestor autorizado. Este registro estará disponible en la Instalación de Faenas de la Fase de cierre del Proyecto.

9.3.25 Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.25. Decreto Supremo N° 735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano	
Componente/materia:	Agua potable



Norma	D.S N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Baño permanente, oficinas, baños químicos y limpieza de paneles.
Forma de cumplimiento	Para el consumo de los trabajadores, se estima una cantidad de 150 L/día/trabajador dando cumplimiento al artículo 123 del D.S. N°594/1999 MINSAL. Para ello, en la Fase de construcción y cierre se dispondrán de dispensadores de agua purificada y botellones a través de la compra de agua a proveedores certificados. En la Fase de operación, se abastecerá de agua potable para servicios mediante camiones que cuenten con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Copia de autorización sanitaria proveedor agua potable. Copia autorización sanitaria camión(es) aljibe(s).

9.3.26 Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.26. Decreto Supremo N°594/2000, del Ministerio de Salud. Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Agua potable
Norma	D.S. N°594/2000, del Ministerio de Salud. Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena
Forma de cumplimiento	Consumo agua potable trabajadores en Fase de construcción y cierre Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores y botellones de agua purificada. Servicios higiénicos Fase de construcción y cierre Se dispondrán de baños químicos y la descarga de las aguas servidas se realizará en lugar autorizado. Agua potable y servicios Higiénicos en Fase de operación El agua potable requerida para los servicios higiénicos será suministrada mediante camiones aljibe y almacenada en un estanque. Respecto a los servicios higiénicos, el personal contará con un baño permanente. El Proyecto considera el uso de una fosa séptica con drenes de infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Autorización sanitaria de agua embotellada. Copia Autorización sanitaria del sistema de provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibes.



Forma de control y seguimiento	Copia de Autorización sanitaria de agua embotellada disponible en la IF instalación de faenas en las Fases de construcción y cierre, y en la sala de control del Proyecto durante la operación del parque. Copia Autorización sanitaria del sistema de provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibes disponible en la IF instalación de faenas en las Fases de construcción y cierre, y en la sala de control del Proyecto durante la operación del parque.
--------------------------------	---

9.3.27 Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud.

Tabla 9.3.27. Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud, Calidad del Agua para Uso Potable, declarada oficial por Decreto Exento N°466/2006.	
Componente/materia:	Agua Potable.
Norma	Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Ministerio de Salud, Calidad del Agua para Uso Potable, declarada oficial por Decreto Exento N°466/2006
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena
Forma de cumplimiento	La dotación de agua potable para suministro de servicios higiénicos y consumo de trabajadores será provista mediante camión aljibe y bidones de proveedores que cuenten con autorizaciones sanitarias, y cumplirá con los parámetros de calidad establecidos por la presente norma para calidad de agua para uso potable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.

9.3.28 Decreto Supremo N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.3.28. Decreto Supremo N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Zona de carga de combustible en la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Durante las Fases de construcción y cierre, se considera la habilitación de una zona de carga de combustibles al generador que se utilizará en el Proyecto, para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, transportando el combustible mediante camión surtidor. La carga de combustible desde el proveedor autorizado será realizada sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancia en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros con el chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.
--------------------------------	--

9.3.29 Decreto Supremo N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.3.29. Decreto Supremo N° 75/1987 “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo”.	
Componente/materia:	Transporte, Emisiones
Norma	D.S. N°75/1987 “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	Durante la construcción del Proyecto se deberán transportar residuos de construcción tales como excedentes de excavaciones que no puedan ser dispersados en el sitio, los cuales son de fácil resuspensión. Estos residuos serán transportados en camiones con una lona, de dimensiones adecuadas, que impida la dispersión del material particulado
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresa autorizada para la recolección, transporte y disposición final de Residuos durante la etapa de construcción. Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga, para cumplir con el propósito de no dispersión.
Forma de control y seguimiento	En ambas Fases se realizará una revisión mensual de vigencia de Resolución Sanitaria de empresas contratadas y chequeo semanal en terreno de la implementación de las medidas comprometidas.

9.3.30 Decreto con Fuerza de Ley N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.3.30. D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas. “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840/1964 y del D.F.L. N°206/1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos”	
Componente/materia:	Transporte.
Norma	D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas. “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840/1964 y del D.F.L. N°206/1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos, e instruirá a los transportistas para cumplir con esta prohibición. En caso de que sea necesario, el Titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, y en caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Resolución que autoriza el acceso existente, otorgada por la Dirección de Vialidad



--	--

9.3.31 Resolución N°1/1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.3.31. Resolución N°1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica	
Componente/materia:	Transporte.
Norma	Resolución N°1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas. En el caso eventual que el Proyecto requiera de vehículos con dimensiones mayores a las establecidas, 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	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Obtención de autorización por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Copia guías de despacho. Copia de autorización de Dirección de vialidad (si es que fuese solicitada).

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

Tabla 9.3.32. Decreto Supremo N°158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas. Fija peso máximo de los vehículos que pueden circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia:	Transporte.
Norma	D.S. N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas. Fija peso máximo de los vehículos que pueden circular por Caminos Públicos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Copia de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

9.3.33 Decreto Supremo N°200/1993, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.3.33. Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. “Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país”	
Componente/materia:	Transporte.

Norma	D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. “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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

9.3.34 Decreto Supremo N° 1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.3.34. Decreto Supremo N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Transporte.
Norma	D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas. Modifica Decreto N°19/1984
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	Se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Pesos y volúmenes de la carga a transportar y obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada.
Forma de control y seguimiento	Registro de la autorización de la Dirección de Vialidad.

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

9.4.1 Ley N° 19.473, Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.4.1. Ley N° 19.473, Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N° 4601, sobre caza y Artículo 609 del Código Civil.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que el presente Proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N°4.601, sobre Caza.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	Registro de la charla de prohibición de caza, captura o alimentación de animales domésticos y silvestres.

9.4.2 Decreto Supremo N° 5/1998, Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.4.2. D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus Fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el estudio de fauna del ANEXO 11 de la ADENDA se señalan las especies del área de influencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de la charla de prohibición de caza, captura o alimentación de animales domésticos y silvestres.

9.4.3 Ley N°21.600, Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.4.3. Ley N°21.600, Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	
Componente/materia:	Biodiversidad y Áreas Protegidas
Norma	Ley N°21.600, Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Artículo 5° establece que el Servicio debe pronunciarse sobre los impactos de los Proyectos o actividades sobre la biodiversidad, incluyendo las condiciones o medidas para mitigar, restaurar o compensar esos impactos, en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental. Dado que el Proyecto contempla obras puntuales, se estima que no afectará de forma significativa áreas nuevas, por lo tanto, se concluye que no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables relativos al componente flora y vegetación terrestre que den origen a la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, según lo establecido en el artículo N°11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
Forma de cumplimiento	El Titular instruirá a sus contratistas y operarios que cumplan con la prohibición de cazar cualquier especie, de levantar nidos, destruir madrigueras, levantar huevos o recolectar crías de la fauna silvestre.



	Asimismo, al interior del Proyecto se prohibirá cualquier tipo de caza de especies animales. Se exigirá, además, que la circulación vehicular sea solo por caminos habilitados y en los frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Capacitaciones de inducción. Registro fotográfico de señalética en caminos.
Forma de control y seguimiento	Registro de fiscalizaciones efectuadas por: Secretaría Regional Ministerial de Agricultura de la VI Región. Servicio Agrícola Ganadero (SAG). Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). SBAP

9.4.4 Código de Aguas, Ministerio de Justicia.

Tabla 9.4.4. D.F.L. N°1.122/1981 del Ministerio de Justicia, “Fija Texto de Código de Aguas”	
Componente/materia:	Aguas
Norma	DFL 1122/1981 Ministerio de Justicia. Fija el texto del Código de Aguas. Artículos 41 y 171, inciso 1°.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con lo presentado en el estudio de hidrología (ANEXO 2.12 de la DIA y ANEXO 08 de la ADENDA), en el área de emplazamiento del Proyecto si bien no existen cauces naturales, al área de inundación del estero Chimbarongo (ubicado al oeste del Proyecto) alcanza casi la totalidad del área del Proyecto en una proyección de crecidas T=100). Las obras relacionadas al área de inundación corresponden a las hincas paneles solares, muros de contención (para las instalaciones BESS y Centros de Transformación), instalación de faenas, caminos internos, extensión camino de acceso y poste 13 de la LMT.
Forma de cumplimiento	Se entregan en el ANEXO 08 de la ADENDA el PAS 156 y PAS157de la ADENDA todos los contenidos de carácter ambiental para la ejecución de las obras y lo dispuesto para el permiso ambiental sectorial PAS 156 y PAS 157, mientras que los contenidos técnicos y legales serán abordados en la correspondiente tramitación sectorial, que se realiza ante la Dirección General de Aguas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas. En cuanto a las medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se tiene lo siguiente: • Todas las obras se realizarán sin presencia de lluvias para evitar el arrastre de material particulado que se genere por el movimiento de material terrígeno. • Para evitar el contacto de los escarpes o residuos de material de construcción, estos serán acumulados temporalmente a una distancia no inferior a 10 metros medidos desde del límite de los cauces, a fin de evitar cualquier contacto del material con las aguas de dichos acueductos. • No se permitirá el acceso a personas ajenas al Proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al PAS 156.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará un control fotográfico durante la Fase de construcción a fin de comprobar la efectividad de la medida propuesta en el punto anterior.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un Informe para ser remitido a la SMA, dentro del plazo de diez (10) días contados desde la última inspección de la obra.
Oficio Ord. N°184/2026 de la DGA con observaciones a la ADENDA Complementaria	<i>En relación con el pronunciamiento emitido por esta Dirección General de Aguas mediante el Oficio DGA O'Higgins N°171, de fecha 14 de abril de 2026, resulta pertinente rectificar y precisar que, con posterioridad a su emisión, se efectuaron más intentos de revisión y ejecución de la modelación hidráulica presentada por el Titular, lográndose reproducir el modelo computacional acompañado en la Adenda Complementaria. Lo anterior fue posible una vez</i>



	<i>superadas dificultades de orden técnico-administrativo ajenas al Titular, asociadas principalmente a problemas de compatibilidad y acceso a archivos.</i> <i>Sin perjuicio de lo anterior, y aun cuando fue posible ejecutar el modelo, del análisis posterior se concluye que persisten inconsistencias técnicas advertidas anteriormente durante el proceso de evaluación (Oficio ORD. (DGA) N°414/2025; Oficio ORD. (DGA) N°418/2025; Oficio ORD. (DGA) N°171/2026 y; Oficio ORD. (DGA) N°174/2026), así como otras, vinculadas tanto a la coherencia y trazabilidad de la modelación hidrológica e hidráulica como al cumplimiento de los contenidos técnicos exigidos por las Guías Trámite PASM 156 y PASM 157 del Servicio de Evaluación Ambiental y la normativa ambiental aplicable al proyecto, las cuales se detallan y fundamentan en el presente informe complementario. Resulta igualmente necesario tener presente que los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 157 del Reglamento del SEIA no fueron presentados por el Titular en la etapa inicial de evaluación del proyecto, al momento de su ingreso mediante Declaración de Impacto Ambiental, sino que su elaboración y presentación se originaron con posterioridad, a requerimiento de esta Dirección General de Aguas, como consecuencia de las inconsistencias técnicas advertidas durante la revisión sectorial temprana respecto de la idoneidad del emplazamiento del proyecto en una zona inundable y de la suficiencia de la información disponible para descartar la afectación de la vida o salud de los habitantes.</i> <i>En primer lugar, es necesario señalar que el inciso tercero del artículo 157° del Reglamento del SEIA establece expresamente que “El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas”.</i> <i>Al respecto, es necesario precisar que este inciso define de manera inequívoca el requisito ambiental o bien jurídico protegido por la norma, vinculando directamente con los objetos de protección ambiental en particular “salud de la población” y “Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH)”. Por otra parte, tanto la Guía Trámite PASM 156 como la Guía Trámite PASM 157 (ambas del SEA) definen los contenidos técnicos y formales que los Titulares de proyecto o proponentes deben presentar como medios para acreditar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en ambos instrumentos normativos.</i> <i>En este sentido, cabe destacar que estos contenidos no constituyen el requisito en sí mismo y no generan un derecho adquirido por su sola presentación técnica o “formal” debiendo ser suficientes, verificables y coherentes para demostrar que el requisito ambiental efectivamente se cumple. Por lo anterior, la evaluación sectorial de esta Dirección General de Aguas no se remite meramente a un control de completitud formal, sino más bien a una valoración técnica de fondo, orientado a establecer si en base al mérito de la información presentada se resguarda o no la vida y salud de las personas, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. En segundo lugar, del análisis de la información realizado se constata que, el PASM 157 (RSEIA), cuyo requisito ambiental, como se indicó, consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, no cumple en forma cabal con los contenidos técnicos mínimos exigidos por la Guía Trámite.</i> <i>En particular, no se presentan los resultados del cálculo del eje hidráulico para caudales frecuentes asociados a probabilidades de excedencia de 95 %, 80 % y 60 %, los cuales constituyen un elemento central del análisis requerido, toda vez que dichos caudales representan el comportamiento habitual y reiterado del cauce, relevante para la evaluación de procesos erosivos progresivos, migración del eje de escurrimiento y exposición recurrente de la población y de la infraestructura existente.</i> <i>La ausencia de estos posibles escenarios impide evaluar adecuadamente el comportamiento del Estero Chimbarongo bajo condiciones representativas de su régimen frecuente, limitando sustantivamente la capacidad del expediente para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental consagrado en el artículo 157° del Reglamento del SEIA. Asimismo, se verifica que la totalidad</i>
--	---



	<i>de los escenarios hidráulicos presentados por el Titular, tanto en el PASM 157 como en el Estudio de Inundaciones, derivan de un único esquema de modelación hidráulica en régimen permanente, construido a partir de un caudal constante de 838 m³/s, aplicado como condición de borde fija y sin representación temporal de la crecida.</i> <i>En este contexto, los distintos mapas de inundación presentados y comparaciones entre la situación sin proyecto y con proyecto corresponden a variaciones escalares de una misma configuración hidráulica base, sin que se haya modelado la dinámica propia de eventos hidrológicos que ocurren en la realidad, tales como la duración de la crecida, la fase de ascenso y recesión del hidrograma o la evolución temporal del escurrimiento.</i> <i>Esta aproximación metodológica no permite distinguir adecuadamente entre eventos frecuentes y eventos extremos, así como tampoco permite analizar los efectos acumulativos y progresivos sobre el cauce, lo que resulta incompatible con los requerimientos explícitos de la Guía Trámite PAS 157. Adicionalmente, se constata que el caudal utilizado para la modelación hidráulica (838 m³/s) no guarda coherencia con los resultados hidrológicos obtenidos en la Memoria de Cálculo HEC-HMS, en la cual se simulan eventos de período de retorno 100 años con caudales pico significativamente superiores, que en algunos escenarios superan ampliamente los 1.200 m³/s, incluyendo aquellos asociados a condiciones de cambio climático. Por ejemplo, para el escenario T100 (24 h), el caudal máximo de entrada al sistema alcanza 1.441,6 m³/s el 19-08-2023 a las 02:30; para el escenario T100 (48 h), el caudal máximo de entrada alcanza 1.227,4 m³/s y; para los escenarios T100_CC (24h) y T100_CC (48h), los caudales máximos de entrada superan los valores base, alcanzando del orden de 1.550 a 1.600 m³/s en los hidrogramas de entrada. Respecto de lo anterior, si bien es mencionado por el Titular, no se presenta en el expediente una justificación técnica clara y fundada que explique la selección del caudal de 838 m³/s como representativo del evento centenario y que explique de manera justificada la desvinculación existente entre la modelación hidrológica y la hidráulica, lo que debilita la trazabilidad interna del análisis y pone en tela de juicio el carácter conservador requerido.</i> <i>En otras palabras, no se observan tablas que expliquen los picos HEC-HMS relacionados con la descarga efectiva del embalse y el caudal hidráulico adoptado, no se entregan cálculos hidrológicos explícitos que deriven en los 837,5 m³/s desde el hidrograma, ninguno de los documentos contiene una corrida hidráulica no permanente alimentada por el hidrograma y tampoco se verifica al menos un gráfico que superponga el hidrograma y el caudal adoptado.</i> <i>A mayor abundamiento, y sin perjuicio del análisis realizado por el Titular, se hace presente que, el caudal empleado en la modelación hidráulica del proyecto ($Q = 838 \text{ m}^3/\text{s}$) difiere al caudal de período de retorno de 100 años definido para el mismo estero y cuenca en la consultoría oficial “Diseño Estación Estero Chimbarongo en Puente El Huape” (2024), licitada por esta Dirección General de Aguas. En dicho estudio, desarrollado sobre antecedentes hidrológicos y metodologías validadas por este Servicio, se determinó para el Estero Chimbarongo aguas arriba del Proyecto un caudal $Tr = 100$ años de $1.247 \text{ m}^3/\text{s}$, valor significativamente superior al utilizado por el Titular. En consecuencia, el escenario modelado por el proponente representa aproximadamente un 67 % del caudal centenario definido por la DGA para el mismo cauce. Aunque los resultados entre una metodología y otra pueden variar entre un estudio y otro, esta diferencia resulta relevante de considerar para efectos de evaluar la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, así como el adecuado resguardo de la vida y salud de los habitantes, conforme al requisito ambiental establecido en el inciso segundo del artículo 157 del Reglamento del SEIA.</i> <i>En este contexto, cabe destacar que la determinación precisa, consistente y debidamente fundamentada del caudal de diseño constituye un punto de partida para la evaluación de los efectos que el artículo 157° del Reglamento del SEIA pretende evitar.</i> <i>En efecto, la correcta caracterización de los caudales (tanto frecuentes como extremos) es un insumo básico para el análisis de la eventual alteración</i>
--	---



	<i>significativa del escurrimiento, los procesos erosivos naturales del cauce y, en definitiva, el riesgo hidráulico que podría afectar la vida o salud de los habitantes del área de influencia del Proyecto. En ausencia de una definición clara y verificable del caudal representativo del evento de diseño, sustentada en antecedentes hidrológicos trazables, se ve comprometida la capacidad de evaluar de manera robusta la magnitud, extensión y dinámica de las inundaciones, así como de descartar, con el grado de certeza exigido por la normativa ambiental y sectorial, la generación de efectos adversos significativos sobre la población y el entorno del proyecto. Por otra parte, se reitera que, del examen detallado del estudio de inundación y de las imágenes presentadas por el Titular en las respuestas 2.3; 3.5 y 3.6 de la Adenda Complementaria (asociadas al permiso ambiental sectorial) se observa que, incluso bajo el escenario modelado, se generan expansiones del área inundada y desbordes hacia infraestructura existente, tales como el Canal Colchagua y el canal D-Nenquén, los cuales son visibles en las figuras presentadas por el propio Titular en respuesta a las observaciones contenidas en el ICSARA Complementario.</i> <i>Sin embargo, estos desbordes no son evaluados como efectos relevantes, y tampoco se analiza su implicancia en términos de riesgo para la población, afectación de sistemas de riego o interacción entre el cauce natural y la red de canales artificiales. La omisión de este análisis resulta particularmente relevante considerando que el objeto de protección del PASM 157 se vincula directamente con la vida y salud de los habitantes ubicados en la ribera del frente, aguas abajo y población aledaña del proyecto. Por otra parte, en relación con el PASM 156, aun cuando el documento actualizado describe adecuadamente la localización y características generales de las obras y propone medidas orientadas a evitar la contaminación de las aguas, se advierte que el análisis se restringe a este último aspecto, sin abordar de manera suficiente la posible alteración del régimen de escurrimiento asociada al emplazamiento de caminos, cercos perimetrales, zanjas, hincas, postes y otras estructuras dentro del área de inundación del Estero Chimbarongo. Dado que el PAS 156 se fundamenta en el artículo 41° del Código de Aguas, el cual protege tanto la calidad de las aguas como la seguridad de la población frente a modificaciones que puedan alterar el escurrimiento natural, la ausencia de un análisis hidráulico propio, independiente y verificable para estas obras, deja a dicho permiso supeditado a los resultados del PAS 157, los cuales, como se ha señalado, resultan insuficientes para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental, descartando la no afectación a la vida o salud de los habitantes.</i> <i>En virtud de lo expuesto, esta Dirección estima que los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria no resultan suficientes y observables para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental asociado al PAS 157, y presentan asimismo deficiencias relevantes en el sustento técnico del PASM 156, particularmente en lo relativo al resguardo de la vida y salud de los habitantes frente a alteraciones del escurrimiento y de los procesos erosivos del cauce. Estas falencias no son de carácter meramente formal, sino que inciden directamente en la capacidad de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto para descartar impactos adversos significativos, pudiendo concurrir las hipótesis previstas en el artículo 11 letras a), b) y c) de la Ley N°19.300 y artículos 5° c), 6° g.2) y 7° del Reglamento del SEIA, relativas a riesgos para la salud de la población, efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables y a la alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en el área de influencia del proyecto.</i>
Análisis SEA	Respecto al caudal de la crecida centenaria del estero Chimbarongo determinado por el Titular (838 m³/s) para la simulación del comportamiento hidráulico del estero, se presenta en la Tabla 3-13 del documento “Análisis de Aplicabilidad PAS 156/157” donde se resumen los caudales máximos considerados para la simulación del comportamiento del estero. Este valor de 838 m³/s se obtuvo considerando la aplicación de las reglas de operación del embalse Convento Viejo (ubicado aguas arriba del proyecto) y en la aplicación del modelo de rastreo de la crecida. Los caudales de entrada al sistema afluentes al embalse Convento Viejo para un período de retorno de 100 años alcanzaron valores de 1.442 m³/s para una



	duración de la tormenta de 24 hrs y 1.227 m³/s para la duración de la tormenta de 48 hrs. En este contexto se considera válido el valor de la crecida centenaria (838 m³/s) determinado por el Titular incorporando el embalse Convento Viejo como elemento regulador. En las Figuras 2-44 y 2-45 presentadas por el Titular en el documento “Permiso Ambiental Sectorial PAS 157 de la ADENDA Complementaria se muestran las áreas de inundación asociadas a la crecida centenaria del estero Chimbarongo para la condición sin y con proyecto respectivamente para un caudal de crecida centenaria de 838 m³/s. En términos de las alturas de escurrimiento para la zona de emplazamiento del proyecto no existe diferencia en el área de inundación entre la condición sin y con proyecto. Por otro lado, en la ribera poniente del estero, específicamente en el sector “El Tambo”, el escenario con proyecto presenta una variación en la altura de escurrimiento que no sobrepasa los 9,5 cm respecto a la condición sin Proyecto. Respecto al tema arrastre de sedimentos, se concluye que las zonas con tendencia a la erosión y las zonas con tendencia a la depositación se mantienen tanto en los escenarios con y sin proyecto. Los valores de variación de erosión y depositación son despreciables. De este análisis se puede concluir que en general la presencia del Proyecto no genera cambios significativos en estas tendencias. Por lo tanto, considerando que la socavación general, resultó con valores no significativos en la zona del proyecto y a su vez, el aumento no significativo de la alteración del escurrimiento y la reducida variación en el arrastre de sedimentos a causa del proyecto en el sector El Tambo, se puede concluir que el Proyecto no generará alteraciones significativas en los procesos erosivos y de arrastre de sedimentos del Estero Chimbarongo.
--	--

9.4.5 Resolución N°133/2005, Servicio Agrícola Ganadero.

Tabla 9.4.5. Resolución N°133/2005 del Servicio Agrícola Ganadero. “Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera”	
Componente/materia:	Suelo, flora y vegetación
Norma	Resolución N°133/2005 del Servicio Agrícola Ganadero. “Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Insumos y Materiales
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, exigiendo que todo embalaje de madera que ingrese al país a raíz de este Proyecto, presente las marcas certificatorias de los tratamientos fitosanitarios aprobados por la autoridad, especialmente en lo que respecta a temperatura y dosis de tratamiento con Bromuro de metilo de dichos embalajes, en los términos exigidos por las resoluciones antes descritas. Se verificará el cumplimiento al corroborar el timbre de aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para ello, se exigirá contractualmente a los contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.
Forma de control y seguimiento	Cuando lleguen a la obra insumos con embalaje se solicitarán los Certificados de tratamiento de plagas; y Autorización aduanera del SAG para la entrada del producto a Chile.



9.4.6 Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación

Tabla 9.4.6. Ley N°17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley N°20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N°17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley N°20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1991 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras.
Forma de cumplimiento	En el informe de arqueología realizado, se concluye que no se encontraron evidencias culturales en el terreno donde se emplazará el Proyecto (ANEXO 2.9 Caracterización Arqueológica, de la DIA). Pese a lo señalado anteriormente, en caso de hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, el Titular tendrá en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera: Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo/arqueólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico. La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el art. N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los art. N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 de 1990 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y



	paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales. Se mantendrá registro de paralizaciones de obra y aviso al CMN si los hubiese, en caso de que se encontrara restos arqueológico en movimientos de tierra. Adicionalmente en la Fase de construcción se mantendrá: Registros de Monitoreo arqueológico permanente. Registros de charlas de inducción de hallazgos de interés antropológico Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. • Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. 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 conservaciones implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). • El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. • 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. Para las charlas de inducción del componente arqueológico se informa que debe realizarse por un profesional arqueólogo o licenciado en arqueología, dirigido a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Para lo anterior, deberá indicar frecuencia de capacitación, Fases en las cuales se realizará, medios de registro, contenidos, entre otros. Detallar en que consistente el Registro del monitoreo arqueológico permanente y el Registro de charlas, detallando el contenido y metodología de obtención.
--	---



	Se informa al Titular que en caso de hallazgo no previsto debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. De igual forma se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos, que debe contemplar al menos las siguientes acciones: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior. • Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. • Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico. La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. • Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl).
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: Revisión de los informes de Monitoreo Arqueológico Permanente. Revisión de registros de charlas realizadas. En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso, el Titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas.

9.4.7 Decreto Supremo N° 484/1991, del Ministerio de Educación

Tabla 9.4.7. D.S. N° 484/1991, del Ministerio de Educación, Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico.
Norma	D.S. N° 484/1991, del Ministerio de Educación, Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el informe de Arqueología se concluye que no se encontraron evidencias culturales en el terreno donde se emplazará el Proyecto (ANEXO 2.9 de la DIA). Pese a lo señalado anteriormente, en caso que hubiese algún hallazgo arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de las obras de construcción, y a fin de evitar un daño a un Monumento Nacional, como se



	establece en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo indicado en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del presente D.S N°484, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de paralizaciones de obra y aviso al CMN si los hubiese, en caso de que se encontrara restos arqueológico en movimientos de tierra. Adicionalmente en la Fase de construcción se mantendrá: • Registros de Monitoreo arqueológico permanente • Registros de charlas de inducción de hallazgos de interés antropológico
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: Revisión de los informes de Monitoreo Arqueológico Permanente. Revisión de registros de charlas realizadas. En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso, el Titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas

9.5 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

9.5.1 Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud

Tabla 9.5.1. Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Condiciones Sanitarias
Norma	D.S. N°594/2000, 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones para trabajadores
Forma de cumplimiento	Durante las Fases de construcción y cierre el Titular dispondrá de baños químicos en cantidad de acuerdo con lo establecido en los artículos 23 y 24 del presente decreto. La mantención de los baños químicos se realizará por parte de una empresa autorizada. Respecto a la Fase de operación se proyecta 1 baño permanente conectado a una fosa séptica con infiltración. El retiro de los lodos se realizará por parte de una empresa autorizada, la que realizará la disposición final de dichos residuos en un lugar autorizado para dichos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de baños químicos arrendados, para todas las Fases de construcción y cierre del Proyecto. En el caso de la operación se mantendrá registro de las mantenciones a la fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención de baños químicos, para las Fases construcción y cierre del Proyecto. Para la operación se mantendrá registro de las mantenciones a la fosa séptica.

9.5.2 Decreto Supremo N° 735/1969, del Ministerio de Salud

Tabla 9.5.2. Decreto Supremo N° 735/1969, del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Agua potable



Norma	D.S N°735/1969 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones para trabajadores
Forma de cumplimiento	Durante todas las Fases del Proyecto el Titular velará por que el abastecimiento de agua potable cumpla con los requisitos normativos en cantidad y calidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.

9.5.3 Decreto Supremo N° 867/1978, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.5.3. D.S. N°867/1978 Establece requisitos de calidad de agua de acuerdo con su uso	
Componente/materia:	Agua Potable
Norma	D.S. N°867/1978, Ministerio de Obras Públicas. Establece requisitos de calidad de agua de acuerdo con su uso, dentro de las cuales se encuentran, las calidades para consumo humano (agua potable), riego y estética. Dentro de las normas de referencia aplicables de este decreto, se encuentran los requisitos de la norma chilena NCh 409/2004, para agua potable.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones para trabajadores
Forma de cumplimiento	Compra de agua potable mediante tercero autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Compra de bidones de agua potable para beber. Contratos de suministro de los proveedores autorizados y un registro de los suministros realizados.
Forma de control y seguimiento	Registros de compra de bidones de agua potable para beber Copia de los contratos de suministro de los proveedores autorizados y registro de los suministros realizados.

9.5.4 Resolución N°133/2005 del Servicio Agrícola Ganadero.

Tabla 9.5.4. Resolución N°133/2005 del Servicio Agrícola Ganadero. “Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera”	
Componente/materia:	Embalajes.
Norma	Resolución N°133/2005 del Servicio Agrícola Ganadero. “Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Insumos y Materiales
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, exigiendo que todo embalaje de madera que ingrese al país a raíz de este Proyecto, presente las marcas certificatorias de los tratamientos fitosanitarios aprobados por la autoridad, especialmente en lo que respecta a temperatura y dosis de tratamiento con Bromuro de metilo de dichos embalajes, en los términos exigidos por las resoluciones antes descritas.



	Se verificará el cumplimiento al corroborar el timbre de aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para ello, se exigirá contractualmente a los contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.
Forma de control y seguimiento	Cuando lleguen a la obra insumos con embalaje se solicitarán los Certificados de tratamiento de plagas; y Autorización aduanera del SAG para la entrada del producto a Chile.

9.5.5 Decreto Supremo N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.5 Decreto Supremo N°55/94 del MTT, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Modificado por Decreto N°4/2012 del Ministerio del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según la norma, vehículos motorizados pesados señalados en el inciso primero del artículo 2°, para circular en las regiones señaladas, deberán contar con un motor que reúna las características técnicas que los habilite para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOX) y material particulado (PM) • Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la etapa de operación, no se considera el uso de vehículos pesados. • Durante la etapa de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el ANEXO 06 de la ADENDA
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el ANEXO 06 de la ADENDA.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la instalación se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrán registros de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de control de ingresos y salidas de vehículos. Verificación de registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.



9.5.6 Decreto Supremo N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.6 Decreto Supremo 54/1994 del MTT, Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Modificado por D.S. N°40/20 del Ministerio del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se indica que los vehículos motorizados medianos afectos a las normas de emisión señaladas, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en la parte interior del motor que indicará que el vehículo cumple con las normas de emisión de este decreto. • Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la etapa de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. • Durante la etapa de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. •
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°4/2020 que modifica el Decreto Supremo N° 24, de 2020 que extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante. Ver ANEXO 06 de la ADENDA “Modelación de Emisiones Atmosféricas”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto. Registro de mantenciones de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado mediano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.5.7 Decreto Supremo N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.7 Decreto Supremo N° 211/1991, Establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Modificado por Decreto Supremo N°41/2020 del Ministerio del Medio Ambiente. Artículo 3°.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de personal y abastecimiento de agua.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados livianos estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 01 de septiembre de 1994 y que porten el sello autoadhesivo que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Aquellos que no lo porten no serán admitidos. Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente, las mantenciones periódicas y los permisos de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto. Registro de mantenciones de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado mediano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.5.8 Decreto Supremo N° 41/2020, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.8 Decreto Supremo N°41/2020, Modifica D.S. N°24/2020 del MT, extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, en los casos que indica, y fija calendario que señala	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.S. N°41/2020 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Modifica D.S. N°24/2020 del MT, extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, en los casos que indica, y fija calendario que señala
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante sus distintas Fases, el Proyecto puede utilizar vehículos motorizados medianos. Por tanto, se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a su uso.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°4/2020 que modifica el Decreto Supremo N° 24, de 2020 que extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto. Registro de mantenciones de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado mediano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y



	mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto.
--	---

9.5.9 Decreto Supremo N° 4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.5.9 Decreto Supremo N°4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Modificado por Decreto Supremo N°18/18 del Ministerio del Medio Ambiente. Artículo 1°
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). Durante la etapa de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. Durante la etapa de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica y de gases al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto. Registro de mantenciones de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.5.10 Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.5.10. Decreto Supremo N° 75/1987, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indican.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican. Modificado por Decreto Supremo N°90/22. Artículo 2°
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de camiones o vehículos utilizados para el transporte de materiales que indica el Decreto.
Forma de cumplimiento	Los camiones o vehículos que transporten los materiales señalados precedentemente circularán cubriendo total y eficazmente los materiales, lo que será revisado periódicamente, cumpliendo así con la norma.

	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.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la inspección visual de las carrocerías, junto con las revisiones técnicas al día, el cumplimiento de la velocidad máxima de circulación y el registro fotográfico de entrada y salida de los vehículos que transporten los materiales señalados en el artículo 2 de la norma, los que deberán transitar con su carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros fotográficos de señalética de control de velocidad. Verificación de los registros fotográficos de todos los vehículos que transporten carga (pesados). Verificación de registros de aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar y humectación de los frentes de trabajo. Verificación de registro control de flujo de vehículos pesados y tránsito con carga cubierta. Todos los registros estarán disponibles en las instalaciones en caso de ser requerido para fiscalización y en permanente actualización durante los períodos en que se ejecuten las actividades asociadas.

9.5.11 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2009 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.5.11. Decreto Supremo N° 1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Modificado por Ley N°21.601/2023.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para las obras realizadas en sus diferentes Fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Los vehículos utilizados en el Proyecto contarán con su revisión técnica al día sean del Titular o de alguna empresa contratista. El transporte de materiales en camiones con carga cubierta. Mantenición de maquinarias. (fuera del Proyecto y encargado por el proveedor) Se controlará la velocidad de tránsito de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica y de gases al día. Registro de mantenciones a maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Respaldo y verificación de registros de revisión técnica de los vehículos, de mantención de maquinaria.

9.5.12 Decreto Supremo N° 279/1983, del Ministerio de Salud

Tabla 9.5.12 Decreto Supremo N° 279/1983, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Decreto Supremo N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Artículo 3°.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para las obras realizadas en sus diferentes Fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Los vehículos utilizados en el Proyecto contarán con su revisión técnica al día sean del Titular o de alguna empresa contratista. Se realizarán las mantenciones a la maquinaria y vehículos según las especificaciones del fabricante en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto. Programa de mantenimiento de maquinaria y vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registros de revisión técnica y mantenimiento de los vehículo y maquinaria, que se mantendrán en constante verificación y actualización, disponibles en las instalaciones en caso de ser requerido para fiscalización.

9.5.13 Decreto Supremo N° 68/2021, Ministerio de Energía.

Tabla 9.5.13. D.S. N° 68/2021, Ministerio de Energía, que Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, que “Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”. Artículo 1°, 5°, 7°, 218°.
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	Instalaciones BESS, paneles fotovoltaicos y LMTE.
Forma de cumplimiento	Mantenimientos preventivos generales, con el propósito de mantener condiciones seguras de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Este mantenimiento tiene la finalidad de evitar que el parque falle durante el periodo de su vida útil. Implementación de sistemas de protección y control requeridos. Coordinación con la empresa distribuidora
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC. Registro de mantenciones preventivas y correctivas del sistema en las instalaciones del Proyecto. Autorización de conexión de la distribuidora. Protocolos de puesta en servicio
Forma de control y seguimiento	Permiso otorgado por la SEC Registro de mantenciones

9.5.14 Decreto Supremo N°327/1998, del Ministerio de Minería

Tabla 9.5.14 Decreto Supremo N° 327/1998, del Ministerio de Minería. Fija la Ley General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N° 327/1998 del Ministerio de Minería, Fija la Ley General de Servicios Eléctricos. Modificación por Decreto Supremo N°68/2021 del Ministerio de Energía.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se aplica a las obras e instalaciones eléctricas correspondientes al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En etapa de cierre, se contempla, respecto a la Línea de Evacuación Eléctrica y tableros la contratación de una empresa certificada ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible para el desmontaje del tendido eléctrico interno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inscripción y registro en la SEC de Proyecto Eléctrico. Registro de construcción y mantención de las instalaciones efectuada por personal acreditado y/o autorizado.
Forma de control y seguimiento	Registro del Certificado de la instalación eléctrica entregado por SEC.

9.5.15 Decreto Supremo N° 68/2021, Ministerio de Energía.

Tabla 9.5.15 Decreto Supremo N° 68/2021, Ministerio de Energía, que Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, que “Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Artículo 1°, 5°, 7°, 218°
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	Instalaciones BESS, paneles fotovoltaicos y LMTE.
Forma de cumplimiento	Mantenimientos preventivos generales, con el propósito de mantener condiciones seguras de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Este mantenimiento tiene la finalidad de evitar que el parque falle durante el periodo de su vida útil. Implementación de sistemas de protección y control requeridos. Coordinación con la empresa distribuidora.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC. Registro de mantenciones preventivas y correctivas del sistema en las instalaciones del Proyecto. Autorización de conexión de la distribuidora. Protocolos de puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Permiso otorgado por la SEC. Registro de mantenciones.

9.5.16 Decreto Supremo N° 125/2019, Ministerio de Energía

Tabla 9.5.16 Decreto Supremo N° 125/2019, Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional.	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N°125/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional.



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Paneles fotovoltaicos, Instalaciones BESS y LMTE.
Forma de cumplimiento	El Proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Planta Fotovoltaica 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 SEN. Debido a lo anterior, la empresa propietaria será coordinada y autorizada a suministrar energía por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Indicador que acredita su cumplimiento	Incorporación a los servicios del Coordinador Eléctrico Nacional.
Forma de control y seguimiento	Registros anuales del estado de las instalaciones eléctricas. Monitoreo de inyecciones del Proyecto.

9.5.17 Decreto Supremo N° 160/2009, Ministerio de Economía y Decreto Supremo N°34/2020, Ministerio de Energía.

Tabla 9.5.17 Decreto Supremo N° 160/2009, Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica.
Norma	Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Modificado por el D.S. N°34/20 del Ministerio de Energía. Artículo 2°, 3°, 7°, 14°, 16°, 19, 21° y 24°.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de construcción y cierre se contempla el consumo de combustible para el abastecimiento de grupos electrógenos. Para lo que se habilitará una zona de abastecimiento de combustible, que será suministrado por un camión surtidor certificado por la SEC.
Forma de cumplimiento	El transporte será realizado por empresas contratistas autorizadas, a la que se les exigirá el cumplimiento del presente Decreto, por lo que el camión surtidor de combustible contará con la certificación SEC y la zona habilitada para el abastecimiento contará con todas las condiciones de seguridad requeridas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Transportista de combustibles ante la SEC. Declaración a la SEC de las instalaciones de combustible.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los documentos y registros indicados disponibles para su fiscalización por parte de la Autoridad.

9.5.18 Decreto Supremo N° 109/2017, Ministerio de Energía.

Tabla 9.5.18 Decreto Supremo N° 109/2017, Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N°109/2017 del Ministerio de Energía, “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la



	Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”. Res. Ex. N°33277, RPTD desde N°1 al N°17.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa se aplicará de manera integral en todos los componentes del Proyecto, incluyendo: Infraestructura de transformación e inversión energética Sistema de almacenamiento BESS Red de transmisión eléctrica de media tensión (13,2 kV) Sistema de baja tensión para interconexiones Conjunto de módulos fotovoltaicos
Forma de cumplimiento	El cumplimiento normativo se garantizará mediante tres mecanismos principales: Notificación formal de puesta en servicio ante la SEC. Declaración obligatoria de instalaciones específicas. Certificación de cualificación eléctrica del personal especializado.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación del cumplimiento se documentará a través del registro de notificación y la correspondiente aprobación sectorial emitida por la SEC.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento se realizará mediante el archivo de la documentación de puesta en marcha y los certificados de autorización correspondientes.

10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica y sistema de infiltración por drenes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 08 de la ADENDA se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 138, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos.



	j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°837, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

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

Tabla 10.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones para disposición permanente de residuos domiciliarios y no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 08 del ADENDA se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: a) Generales a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°837, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.



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

Tabla 10.1.2 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones para disposición temporal de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 08 del ADENDA se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°837, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

10.1.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras en el cauce Estero Chimbarongo, área inundable. Postes P-7, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12 y P-13 de la LMT. Caminos internos. Camino de acceso. Hincas paneles solares. Cerco perimetral. Zanjas de conducción eléctrica. Instalación de faenas (obra de carácter temporal).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Loa antecedentes fueron presentados de manera actualizada en el ANEXO 02 Apéndice 2.3 PAS 156 de la ADENDA Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. 184/2026 de la Dirección Regional de la DGA de la Región de O’Higgins, con observaciones a la ADENDA Complementaria: <i>En relación con el pronunciamiento emitido por esta Dirección General de Aguas mediante el Oficio DGA O’Higgins N°171, de fecha 14 de abril de 2026, resulta pertinente rectificar y precisar que, con posterioridad a su emisión, se efectuaron más intentos de revisión y ejecución de la modelación hidráulica presentada por el Titular, lográndose reproducir el modelo computacional acompañado en la Adenda Complementaria.</i>



	<i>Lo anterior fue posible una vez superadas dificultades de orden técnico-administrativo ajenas al Titular, asociadas principalmente a problemas de compatibilidad y acceso a archivos.</i> <i>Sin perjuicio de lo anterior, y aun cuando fue posible ejecutar el modelo, del análisis posterior se concluye que persisten inconsistencias técnicas advertidas anteriormente durante el proceso de evaluación (Oficio ORD. (DGA) N°414/2025; Oficio ORD. (DGA) N°418/2025; Oficio ORD. (DGA) N°171/2026 y; Oficio ORD. (DGA) N°174/2026), así como otras, vinculadas tanto a la coherencia y trazabilidad de la modelación hidrológica e hidráulica como al cumplimiento de los contenidos técnicos exigidos por las Guías Trámite PASM 156 y PASM 157 del Servicio de Evaluación Ambiental y la normativa ambiental aplicable al proyecto, las cuales se detallan y fundamentan en el presente informe complementario. Resulta igualmente necesario tener presente que los antecedentes asociados al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 157 del Reglamento del SEIA no fueron presentados por el Titular en la etapa inicial de evaluación del proyecto, al momento de su ingreso mediante Declaración de Impacto Ambiental, sino que su elaboración y presentación se originaron con posterioridad, a requerimiento de esta Dirección General de Aguas, como consecuencia de las inconsistencias técnicas advertidas durante la revisión sectorial temprana respecto de la idoneidad del emplazamiento del proyecto en una zona inundable y de la suficiencia de la información disponible para descartar la afectación de la vida o salud de los habitantes.</i> <i>En primer lugar, es necesario señalar que el inciso tercero del artículo 157° del Reglamento del SEIA establece expresamente que “El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas”.</i> <i>Al respecto, es necesario precisar que este inciso define de manera inequívoca el requisito ambiental o bien jurídico protegido por la norma, vinculando directamente con los objetos de protección ambiental en particular “salud de la población” y “Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH)”. Por otra parte, tanto la Guía Trámite PASM 156 como la Guía Trámite PASM 157 (ambas del SEA) definen los contenidos técnicos y formales que los Titulares de proyecto o proponentes deben presentar como medios para acreditar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en ambos instrumentos normativos.</i> <i>En este sentido, cabe destacar que estos contenidos no constituyen el requisito en sí mismo y no generan un derecho adquirido por su sola presentación técnica o “formal” debiendo ser suficientes, verificables y coherentes para demostrar que el requisito ambiental efectivamente se cumple. Por lo anterior, la evaluación sectorial de esta Dirección General de Aguas no se remite meramente a un control de completitud formal, sino más bien a una valoración técnica de fondo, orientado a establecer si en base al mérito de la información presentada se resguarda o no la vida y salud de las personas, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. En segundo lugar, del análisis de la información realizado se constata que, el PASM 157 (RSEIA), cuyo requisito ambiental, como se indicó, consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, no cumple en forma cabal con los contenidos técnicos mínimos exigidos por la Guía Trámite.</i> <i>En particular, no se presentan los resultados del cálculo del eje hidráulico para caudales frecuentes asociados a probabilidades de excedencia de 95 %, 80 % y 60 %, los cuales constituyen un elemento central del análisis requerido, toda vez que dichos caudales representan el comportamiento habitual y reiterado del cauce, relevante para la evaluación de procesos erosivos progresivos, migración del eje de</i>
--	---



	<i>escurrimiento y exposición recurrente de la población y de la infraestructura existente.</i> <i>La ausencia de estos posibles escenarios impide evaluar adecuadamente el comportamiento del Estero Chimbarongo bajo condiciones representativas de su régimen frecuente, limitando sustantivamente la capacidad del expediente para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental consagrado en el artículo 157° del Reglamento del SEIA. Asimismo, se verifica que la totalidad de los escenarios hidráulicos presentados por el Titular, tanto en el PASM 157 como en el Estudio de Inundaciones, derivan de un único esquema de modelación hidráulica en régimen permanente, construido a partir de un caudal constante de 838 m³/s, aplicado como condición de borde fija y sin representación temporal de la crecida.</i> <i>En este contexto, los distintos mapas de inundación presentados y comparaciones entre la situación sin proyecto y con proyecto corresponden a variaciones escalares de una misma configuración hidráulica base, sin que se haya modelado la dinámica propia de eventos hidrológicos que ocurren en la realidad, tales como la duración de la crecida, la fase de ascenso y recesión del hidrograma o la evolución temporal del escurrimiento.</i> <i>Esta aproximación metodológica no permite distinguir adecuadamente entre eventos frecuentes y eventos extremos, así como tampoco permite analizar los efectos acumulativos y progresivos sobre el cauce, lo que resulta incompatible con los requerimientos explícitos de la Guía Trámite PAS 157. Adicionalmente, se constata que el caudal utilizado para la modelación hidráulica (838 m³/s) no guarda coherencia con los resultados hidrológicos obtenidos en la Memoria de Cálculo HEC-HMS, en la cual se simulan eventos de período de retorno 100 años con caudales pico significativamente superiores, que en algunos escenarios superan ampliamente los 1.200 m³/s, incluyendo aquellos asociados a condiciones de cambio climático. Por ejemplo, para el escenario T100 (24 h), el caudal máximo de entrada al sistema alcanza 1.441,6 m³/s el 19-08-2023 a las 02:30; para el escenario T100 (48 h), el caudal máximo de entrada alcanza 1.227,4 m³/s y; para los escenarios T100_CC (24h) y T100_CC (48h), los caudales máximos de entrada superan los valores base, alcanzando del orden de 1.550 a 1.600 m³/s en los hidrogramas de entrada. Respecto de lo anterior, si bien es mencionado por el Titular, no se presenta en el expediente una justificación técnica clara y fundada que explique la selección del caudal de 838 m³/s como representativo del evento centenario y que explique de manera justificada la desvinculación existente entre la modelación hidrológica y la hidráulica, lo que debilita la trazabilidad interna del análisis y pone en tela de juicio el carácter conservador requerido.</i> <i>En otras palabras, no se observan tablas que expliquen los picos HEC-HMS relacionados con la descarga efectiva del embalse y el caudal hidráulico adoptado, no se entregan cálculos hidrológicos explícitos que deriven en los 837,5 m³/s desde el hidrograma, ninguno de los documentos contiene una corrida hidráulica no permanente alimentada por el hidrograma y tampoco se verifica al menos un gráfico que superponga el hidrograma y el caudal adoptado.</i> <i>A mayor abundamiento, y sin perjuicio del análisis realizado por el Titular, se hace presente que, el caudal empleado en la modelación hidráulica del proyecto ($Q = 838 \text{ m}^3/\text{s}$) difiere al caudal de período de retorno de 100 años definido para el mismo estero y cuenca en la consultoría oficial “Diseño Estación Estero Chimbarongo en Puente El Huape” (2024), licitada por esta Dirección General de Aguas. En dicho estudio, desarrollado sobre antecedentes hidrológicos y metodologías validadas por este Servicio, se determinó para el Estero Chimbarongo aguas arriba del Proyecto un caudal $Tr = 100$ años de $1.247 \text{ m}^3/\text{s}$, valor significativamente superior al utilizado por el Titular. En consecuencia, el escenario modelado por el proponente representa aproximadamente un 67 % del caudal centenario definido por la DGA para el mismo cauce. Aunque los resultados entre una metodología y otra pueden variar entre un estudio y otro, esta diferencia resulta relevante de considerar para</i>
--	---



	<i>efectos de evaluar la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce, así como el adecuado resguardo de la vida y salud de los habitantes, conforme al requisito ambiental establecido en el inciso segundo del artículo 157 del Reglamento del SEIA.</i> <i>En este contexto, cabe destacar que la determinación precisa, consistente y debidamente fundamentada del caudal de diseño constituye un punto de partida para la evaluación de los efectos que el artículo 157° del Reglamento del SEIA pretende evitar.</i> <i>En efecto, la correcta caracterización de los caudales (tanto frecuentes como extremos) es un insumo básico para el análisis de la eventual alteración significativa del escurrimiento, los procesos erosivos naturales del cauce y, en definitiva, el riesgo hidráulico que podría afectar la vida o salud de los habitantes del área de influencia del Proyecto. En ausencia de una definición clara y verificable del caudal representativo del evento de diseño, sustentada en antecedentes hidrológicos trazables, se ve comprometida la capacidad de evaluar de manera robusta la magnitud, extensión y dinámica de las inundaciones, así como de descartar, con el grado de certeza exigido por la normativa ambiental y sectorial, la generación de efectos adversos significativos sobre la población y el entorno del proyecto. Por otra parte, se reitera que, del examen detallado del estudio de inundación y de las imágenes presentadas por el Titular en las respuestas 2.3; 3.5 y 3.6 de la Adenda Complementaria (asociadas al permiso ambiental sectorial) se observa que, incluso bajo el escenario modelado, se generan expansiones del área inundada y desbordes hacia infraestructura existente, tales como el Canal Colchagua y el canal D-Nenquén, los cuales son visibles en las figuras presentadas por el propio Titular en respuesta a las observaciones contenidas en el ICSARA Complementario.</i> <i>Sin embargo, estos desbordes no son evaluados como efectos relevantes, y tampoco se analiza su implicancia en términos de riesgo para la población, afectación de sistemas de riego o interacción entre el cauce natural y la red de canales artificiales. La omisión de este análisis resulta particularmente relevante considerando que el objeto de protección del PASM 157 se vincula directamente con la vida y salud de los habitantes ubicados en la ribera del frente, aguas abajo y población aledaña del proyecto. Por otra parte, en relación con el PASM 156, aun cuando el documento actualizado describe adecuadamente la localización y características generales de las obras y propone medidas orientadas a evitar la contaminación de las aguas, se advierte que el análisis se restringe a este último aspecto, sin abordar de manera suficiente la posible alteración del régimen de escurrimiento asociada al emplazamiento de caminos, cercos perimetrales, zanjias, hincas, postes y otras estructuras dentro del área de inundación del Estero Chimbarongo. Dado que el PAS 156 se fundamenta en el artículo 41° del Código de Aguas, el cual protege tanto la calidad de las aguas como la seguridad de la población frente a modificaciones que puedan alterar el escurrimiento natural, la ausencia de un análisis hidráulico propio, independiente y verificable para estas obras, deja a dicho permiso supeditado a los resultados del PAS 157, los cuales, como se ha señalado, resultan insuficientes para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental, descartando la no afectación a la vida o salud de los habitantes.</i> <i>En virtud de lo expuesto, esta Dirección estima que los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria no resultan suficientes y observables para acreditar el cumplimiento del requisito ambiental asociado al PAS 157, y presentan asimismo deficiencias relevantes en el sustento técnico del PASM 156, particularmente en lo relativo al resguardo de la vida y salud de los habitantes frente a alteraciones del escurrimiento y de los procesos erosivos del cauce. Estas falencias no son de carácter meramente formal, sino que inciden directamente en la capacidad de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto para descartar impactos adversos significativos, pudiendo concurrir las hipótesis previstas en el artículo 11 letras a), b) y c) de la Ley N°19.300 y artículos 5° c), 6° g.2) y 7° del Reglamento del SEIA,</i>
--	--



	<i>relativas a riesgos para la salud de la población, efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables y a la alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en el área de influencia del proyecto.</i>
ANÁLISIS SEA	Respecto al caudal de la crecida centenaria del estero Chimbarongo determinado por el Titular (838 m³/s) para la simulación del comportamiento hidráulico del estero, se presenta en la Tabla 3-13 del documento “Análisis de Aplicabilidad PAS 156/157” donde se resumen los caudales máximos considerados para la simulación del comportamiento del estero. Este valor de 838 m³/s se obtuvo considerando la aplicación de las reglas de operación del embalse Convento Viejo (ubicado aguas arriba del proyecto) y en la aplicación del modelo de rastreo de la crecida. Los caudales de entrada al sistema afluentes al embalse Convento Viejo para un período de retorno de 100 años alcanzaron valores de 1.442 m³/s para una duración de la tormenta de 24 hrs y 1.227 m³/s para la duración de la tormenta de 48 hrs. En este contexto se considera válido el valor de la crecida centenaria (838 m³/s) determinado por el Titular incorporando el embalse Convento Viejo como elemento regulador. En las Figuras 2-44 y 2-45 presentadas por el Titular en el documento “Permiso Ambiental Sectorial PAS 157 de la ADENDA Complementaria se muestran las áreas de inundación asociadas a la crecida centenaria del estero Chimbarongo para la condición sin y con proyecto respectivamente para un caudal de crecida centenaria de 838 m³/s. En términos de las alturas de escurrimiento para la zona de emplazamiento del proyecto no existe diferencia en el área de inundación entre la condición sin y con proyecto. Por otro lado, en la ribera poniente del estero, específicamente en el sector “El Tambo”, el escenario con proyecto presenta una variación en la altura de escurrimiento que no sobrepasa los 9,5 cm respecto a la condición sin Proyecto. Respecto al tema arrastre de sedimentos, se concluye que las zonas con tendencia a la erosión y las zonas con tendencia a la depositación se mantienen tanto en los escenarios con y sin proyecto. Los valores de variación de erosión y depositación son despreciables. De este análisis se puede concluir que en general la presencia del Proyecto no genera cambios significativos en estas tendencias. Por lo tanto, considerando que la socavación general, resultó con valores no significativos en la zona del proyecto y a su vez, el aumento no significativo de la alteración del escurrimiento y la reducida variación en el arrastre de sedimentos a causa del proyecto en el sector El Tambo, se puede concluir que el Proyecto no generará alteraciones significativas en los procesos erosivos y de arrastre de sedimentos del Estero Chimbarongo. En atención a lo anterior se tienen todos los antecedentes necesarios para el otorgamiento del presente permiso, y por lo tanto se sugiere a la COEVA dar su otorgamiento.

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

Tabla 10.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras que se encuentran dentro del área de inundación asociada a una crecida con periodo de retorno de 100 años del Estero Chimbarongo. • Hincas de los paneles solares. • Muros de contención centro de transformación (CT) de paneles y de BESS (Muro • A)



	• Muros de contención centro de transformación (CT) paneles (Muro B)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. En ANEXO 08, Parte 2 de la ADENDA, el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PASM 157. .
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°184 de fecha 27 de abril de 2024, de la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, con observaciones a la ADENDA Complementaria Acta N°3 “Pronunciamiento Conjunto DGA–DOH”, de fecha 14 de abril de 2026, dónde se reiteran y consolidan las observaciones técnicas formuladas por ambos Servicios respecto de las obras evaluadas en el marco del proyecto, concluyéndose expresamente que los antecedentes presentados por el Titular no resultan suficientes para cumplir con los estándares exigidos por la normativa sectorial. En particular, el acta señala textualmente que: “<i>Respecto de las obras los Servicios de la DGA y DOH no otorgan el PAS 157 por cuanto los contenidos técnicos y formales proporcionados por el titular no cumplen con el requisito de descartar la no afectación de la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas</i>”, dejando en evidencia que persisten incertidumbres relevantes en relación con la seguridad hidráulica, la estabilidad del cauce y el potencial riesgo para terceros, las cuales no han sido adecuadamente despejadas a partir de la información entregada en el proceso de evaluación ambiental.
ANALISIS SEA	Respecto al caudal de la crecida centenaria del estero Chimbarongo determinado por el Titular (838 m³/s) para la simulación del comportamiento hidráulico del estero, se presenta en la Tabla 3-13 del documento “Análisis de Aplicabilidad PAS 156/157” donde se resumen los caudales máximos considerados para la simulación del comportamiento del estero. Este valor de 838 m³/s se obtuvo considerando la aplicación de las reglas de operación del embalse Convento Viejo (ubicado aguas arriba del proyecto) y en la aplicación del modelo de rastreo de la crecida. Los caudales de entrada al sistema afluentes al embalse Convento Viejo para un período de retorno de 100 años alcanzaron valores de 1.442 m³/s para una duración de la tormenta de 24 hrs y 1.227 m³/s para la duración de la tormenta de 48 hrs. En este contexto se considera válido el valor de la crecida centenaria (838 m³/s) determinado por el Titular incorporando el embalse Convento Viejo como elemento regulador. En las Figuras 2-44 y 2-45 presentadas por el Titular en el documento “Permiso Ambiental Sectorial PAS 157 de la ADENDA Complementaria se muestran las áreas de inundación asociadas a la crecida centenaria del estero Chimbarongo para la condición sin y con proyecto respectivamente para un caudal de crecida centenaria de 838 m³/s. En términos de las alturas de escurrimiento para la zona de emplazamiento del proyecto no existe diferencia en el área de inundación entre la condición sin y con proyecto. Por otro lado, en la ribera poniente del estero, específicamente en el sector “El Tambo”, el escenario con proyecto presenta una variación en la altura de escurrimiento que no sobrepasa los 9,5 cm respecto a la condición sin Proyecto. Respecto al tema arrastre de sedimentos, se concluye que las zonas con tendencia a la erosión y las zonas con tendencia a la depositación se mantienen tanto en los escenarios con y sin proyecto. Los valores de variación de erosión y depositación son despreciables. De este análisis se



	puede concluir que en general la presencia del Proyecto no genera cambios significativos en estas tendencias. Por lo tanto, considerando que la socavación general, resultó con valores no significativos en la zona del proyecto y a su vez, el aumento no significativo de la alteración del escurrimiento y la reducida variación en el arrastre de sedimentos a causa del proyecto en el sector El Tambo, se puede concluir que el Proyecto no generará alteraciones significativas en los procesos erosivos y de arrastre de sedimentos del Estero Chimbarongo. La Guía Trámite PAS Artículo 157 Reglamento del SEIA “Permiso para Efectuar Obras de Regularización o Defensa de Cauces Naturales” (SEA, 2022), indica en el punto 4. Requisitos para su Otorgamiento, que el requisito ambiental para el otorgamiento del PAS consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. En este contexto y considerando el análisis de los antecedentes presentados por el Titular, se concluye que se cumplen los requisitos para su otorgamiento. En atención a lo anterior se tienen todos los antecedentes necesarios para el otorgamiento del presente permiso, y por lo tanto se sugiere a la COEVA dar su otorgamiento.
--	--

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

Tabla 10.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO 02 del ADENDA Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber: b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Titular presento los antecedentes para su otorgamiento, consistentes en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no genera pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°335, de fecha 29 de septiembre de 2025, de la SEREMI de Agricultura de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Oficio Ord. N°524, de fecha 14 de abril de 2026, del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

	Mediante Oficio Ord. N°202506102202 esta Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins, solicitó a la SEREMI MINVU de la Región de O’Higgins, entre otros la solicitud de pronunciamiento sobre la ADENDA de la DIA del presente Proyecto, no obstante lo anterior, la Dirección Regional del SEA no tiene registro de ingreso de respuesta a lo solicitado. Revisado los antecedentes expuestos por el Titular de manera actualizada y ampliada en ANEXO 02, Apéndice 2.5 PAS 160 de la ADENDA Complementaria, esta Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins, considera que se encuentran todos los antecedentes técnicos y formales establecidos por el legislador para el otorgamiento del PASM 160 del Reglamento del SEIA, en atención a lo anterior, y además que los otros dos Servicios que tienen competencias en el otorgamiento de este, sugiere a la COEVA otorgar el presente permiso.
--	--

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada en vertebrados reptiles de baja movilidad en categoría de conservación no amenazada.

Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada en vertebrados reptiles de baja movilidad en categoría de conservación no amenazada.	
Impacto no significativo asociado	Pérdida de hábitat
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Perturbar de forma controlada la fauna silvestre de baja movilidad presente en las áreas que serán intervenidas por las obras del Proyecto de acuerdo al documento “Criterios Técnicos para la aplicación de una Perturbación Controlada” (SEA, 2022). <u>Descripción:</u> El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en las zonas donde se proyectan obras lineales (caminos de acceso, ya existentes y por habilitar) y areales (instalación de faenas, línea de media tensión y postaciones). Considerando lo anterior, el PPC se realizará en el 100% de las obras que requieran intervención de vegetación y movimiento de tierra. La medida consiste en remover de forma manual y gradual todo elemento que pueda representar un refugio potencial para la(s) especie(s) de interés, como rocas, troncos caídos y vegetación arbustiva o rastrera, restos vegetales (troncos caídos), previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012). El material removido se deja en las áreas aledañas, para constituir refugios que faciliten el asentamiento de la fauna inducida a desplazamiento. <u>Justificación:</u> La implementación de esta acción se justifica en la presencia de especies de baja movilidad y que presentan alguna singularidad ambiental. En este caso en particular se realizará sobre las especies registradas en el área de influencia en base a los resultados registrados en la caracterización de Fauna terrestre (ver ANEXO 11, donde se ubica la actualización y campaña adicional de la ADENDAADENDA). En ese sentido, las especies a las que se les aplicará esta acción de resguardo corresponden a aquellas de baja movilidad, que su categoría de conservación no sea de amenaza según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE; D.S. N29/2011 MMA), y que no tiene requerimientos particulares de hábitat. En los siguientes puntos se detallan las especies objetivo de dicho plan y su categoría de conservación. • <i>Liolaemus lemniscatus</i> Gravenhorst, 1838 (RCE: Preocupación menor) • <i>Liolaemus tenuis</i> Duméril & Bibrion, 1837 (RCE: Preocupación menor) La implementación de este compromiso es una forma que generará bajo stress en las especies de interés, y no involucra cautiverio, traslado y liberación de los individuos,

	evitando de esta forma el estrés asociado, los riesgos sanitarios y la posibilidad de muerte por manipulación (SEA, 2022).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En base a los “Criterios Técnicos para la aplicación de una Perturbación Controlada” (SEA, 2022), se aplicará la perturbación controlada en <i>“Proyectos donde la superficie a intervenir afecte a reptiles o micromamíferos no marsupiales que se encuentren en alguna categoría de conservación no amenazadas (casi amenazada y preocupación menor) y que dispongan de hábitats adecuados conectados con el área de intervención del Proyecto; Proyectos de extensión lineal que no generan fragmentación del hábitat o modificaciones intensivas del hábitat en un área de dimensiones variables, con continuidad de ambiente entre las áreas de intervención y de destino, y cuyo principal impacto sea la pérdida parcial de poblaciones; Proyectos lineales o areales de pequeño tamaño o que presenten un frente de avance lento respecto del desplazamiento de la especie, que debe ser mayor a la velocidad de avance de las obras”</i>. Tomando estas variables en consideración, se determina que el PPC se llevará a cabo en las zonas donde se proyectan obras lineales (caminos de acceso, ya existentes y por habilitar) y areales (instalación de faenas, línea de media tensión y postaciones). Debido a esto, el PPC se realizará en el 100% de las obras que requieran intervención de vegetación y movimiento de tierra (ver ANEXO 01 de la ADENDAADENDA Complementaria “Actualización Descripción del Proyecto”). <u>Forma:</u> El plan de perturbación controlada considera las siguientes actividades: • Determinar el estado poblacional de las especies a intervenir: Según la información levantada al desarrollar la Caracterización del componente Fauna Terrestre (ANEXO 11 de la ADENDAADENDA, donde se entrega la actualización y campaña adicional de fauna terrestre), se pudo determinar la densidad y abundancia promedio de las especies objetivo dentro del área del Proyecto). Estos valores fueron redondeados al número entero superior más cercano, para no subestimar la población de cada especie. Por su parte, al igual que en el área a perturbar, para la determinación de los sitios de destino, se tomó en consideración lo indicado según los “Criterios Técnicos para la aplicación de una Perturbación Controlada” (SEA, 2022), que indica que <i>“El sitio de destino debe contar con elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el Proyecto, respecto a las siguientes variables: pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales y especies dominantes, sustrato (...), presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros”</i>; y <i>“Ser contiguos las áreas de perturbación y de destino, formando parte de la misma formación o hábitat, debiendo tener en cuenta la capacidad de movilidad natural y normal de las especies objetivo”</i>. De esta forma, el destino de la fauna perturbada es el área adyacente a donde se emplazará el Proyecto. En consecuencia, se estima que los ejemplares se desplazarán a no más de 50 m, tal como se muestra en la siguiente imagen.





Para una adecuada aplicación de las acciones presentadas, se considera que previo al comienzo de las actividades asociadas al Plan de perturbación controlada, profesionales especialistas en Fauna terrestre realicen una revisión de las áreas a intervenir y las zonas de destino de los individuos con el objetivo de determinar la presencia de las especies objetivo del Plan. Al detectar la presencia de especies objetivos, se procederá a determinar las especies y el número de ejemplares a perturbar. De manera simultánea, se validarán las condiciones de los sitios de destino.

• **Procedimiento de la Perturbación controlada:**

La acción consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies objetivo, tales como acumulaciones de rocas, desechos de poda o vegetación arbustiva, de este modo se provoca el abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor). Dada la variabilidad que presenta el Proyecto, respecto a los micro hábitat de la fauna a perturbar, se describe de forma general que algunos de los elementos removidos como troncos, vegetación o rocas, podrán ser utilizados en el hábitat receptor a modo de enriquecer y ofrecer mayor disponibilidad de refugios a la fauna desplazada, de esta forma favorecer la permanencia de los ejemplares desplazados en el hábitat receptor.

Los elementos a utilizar en el desarrollo de la actividad serán herramientas manuales, tales como chuzos, palas, tijera de podar, etc. y herramientas semiautomáticas como desbrozadoras, sólo en caso de que la vegetación no permita un avance adecuado de las labores, y siempre verificando anteriormente que no hay fauna en riesgo.

Esta actividad será ejecutada por un especialista en fauna vertebrada junto al número de asistentes que el profesional determine conveniente previa inspección del área, cubriendo una superficie de 1 Ha/día (Torres-Mura, 2014) si las condiciones del terreno lo permiten.

La Perturbación Controlada se realizará previo a la construcción de las obras y según su avance, con un límite de 5 días como máximo entre la verificación del área perturbada (que no existan ejemplares de las especies objetivos) y el comienzo de los trabajos, contando con evidencia objetiva del cumplimiento del plazo. En el caso de muerte de ejemplares de alguna de las especies objetivo, se notificará al SAG durante las próximas 24 horas hábiles.

Por otra parte, se buscará que se lleve a cabo en los horarios de temperatura apta para reptiles (10.00-17.00), y en días despejados ya que en estas condiciones las especies objetivo presentan un comportamiento asociado a mayor movilidad y desplazamiento.

Cronograma y planificación:

Esta actividad se realizará entre 1 y 5 días antes del comienzo de las faenas. (antes de iniciar la Fase de construcción), por lo tanto, el cronograma del plan de perturbación dependerá de la planificación de las obras asociadas a la construcción del Proyecto, pero con la limitante de que las actividades se realizarán en época de



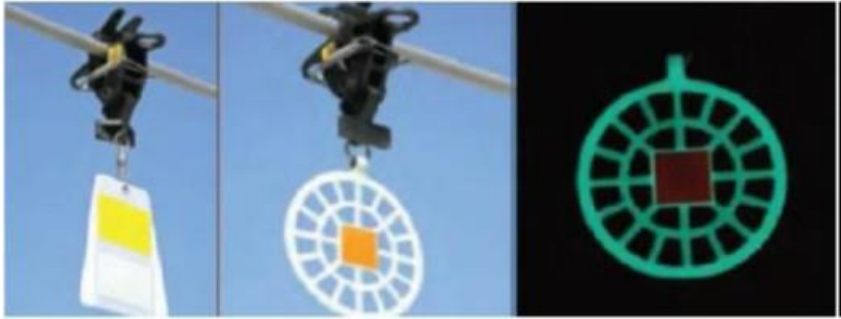
	primavera-verano, considerando un avance de (1) hectárea por día con un esfuerzo de nueve (9) personas, de las cuales una debe ser especialista en la ejecución de la medida. Posteriormente se realizará el seguimiento al día siguiente de terminada la actividad, esto para dar por para liberada el área, o si fuese considerado necesario, realizar un (1) día más de perturbación. Adicionalmente debe considerarse que, una vez liberada un área, el ingreso de la maquinaria no deberá extenderse por más de cinco (5) días, esta restricción de tiempo se establece para reducir la probabilidad de recolonización del área de influencia por parte de las especies. Una vez pasado este tiempo hay que reevaluar el estado del área. A continuación, se presenta un cronograma de trabajo estimado para cada área a liberar, considerando dar aviso del inicio de la actividad con cinco (5) días hábiles al SAG Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. En la actividad de aviso se entregarán las fechas de liberación de cada área considerando el cronograma de construcción del Proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="19">Días</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>X +30</th><th>**</th></tr><tr><td>Aviso Inicio de Actividad al SAG</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etapas Perturbación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etapas Seguimiento Áreas Perturbadas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etapas Liberación Áreas Perturbadas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Etapas Seguimiento</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td></tr><tr><td>Áreas receptoras</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td></tr><tr><td>Entrega Informe parcial y final SAG y SMA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td></tr></table> **Se considerará seguimiento de las áreas receptoras al día ocho (8) y treinta (30) una vez terminada la perturbación. También, se realizará seguimiento a la siguiente temporada, preferentemente en época de primavera. Cabe señalar que la duración de la etapa de perturbación dependerá del número de jornales y hectáreas a perturbar, considerando el avance de las obras del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Previo al comienzo de las obras de construcción asociadas a la remoción de la vegetación, escarpe o compactación del suelo.	Actividades	Días																			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X +30	**	Aviso Inicio de Actividad al SAG	■																		Etapas Perturbación						■	■	■											Etapas Seguimiento Áreas Perturbadas								■											Etapas Liberación Áreas Perturbadas								■											Etapas Seguimiento																	■		Áreas receptoras								■									■		Entrega Informe parcial y final SAG y SMA																	■	■
Actividades	Días																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X +30	**																																																																																																																																																										
Aviso Inicio de Actividad al SAG	■																																																																																																																																																																											
Etapas Perturbación						■	■	■																																																																																																																																																																				
Etapas Seguimiento Áreas Perturbadas								■																																																																																																																																																																				
Etapas Liberación Áreas Perturbadas								■																																																																																																																																																																				
Etapas Seguimiento																	■																																																																																																																																																											
Áreas receptoras								■									■																																																																																																																																																											
Entrega Informe parcial y final SAG y SMA																	■	■																																																																																																																																																										
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al informe entregado a la autoridad, el cual entregará los resultados obtenidos, entregando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada. Siguiendo las indicaciones de la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada (SAG 2014, página 38), se evaluarán los siguientes parámetros a fin de corroborar el éxito de la medida: • Riqueza de especies. • Abundancia por especies. • Diversidad del ensamble (en el área específica recientemente perturbada, así como las áreas adyacentes receptoras de los individuos inducidos a desplazamiento). • Grado de desplazamiento. • Relación entre el área proyectada para la perturbación (superficie) vs área efectivamente perturbada. Posteriormente, se confeccionará un informe con los resultados obtenidos, entregando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada.																																																																																																																																																																											

Forma de control y seguimiento	Una vez comprobado el éxito de la medida, esto es, verificado en terreno al día siguiente de terminada la ejecución de la perturbación, la inexistencia de actividad de individuos y la nula presencia de refugios a ras de suelo que pudiese aún albergar actividad de individuos, se procederá liberar el área para ejecución de obras. Este seguimiento permitirá verificar la eventual presencia de individuos que por alguna razón con se han movilizado hacia las áreas receptoras. Una vez terminada la actividad la ejecución de la medida, se hará seguimiento de las áreas perturbadas por un período de siete (7) días en puntos específicos de las áreas receptoras a través de cámaras trampa para evaluar el nivel de ocupación de refugios por parte de los individuos recientemente desplazados. Para obtener un estimador cuantitativo de la riqueza y abundancia de individuos de las especies foco en las áreas receptoras, se hará seguimiento al día ocho (8) y treinta (30) una vez concluida la perturbación, así también se deberá realizar este monitoreo en época de primavera de la temporada siguiente, que es la época que representa la mayor actividad de fauna en general. Este monitoreo tiene como objetivo el contraste de la riqueza y abundancia de especies en las áreas receptoras pre y post ejecución de la perturbación controlada. Finalmente, se enviará a la autoridad (SAG y SMA) dos (2) informes de las actividades de perturbación controlada de fauna, que estarán a cargo de un especialista. Se entregarán todos los detalles metodológicos empleados según sea el área foco (a intervenir y receptora). Los informes serán entregados: • 15 días hábiles posterior a la finalización del seguimiento a realizar el día 30 tras haberse concluido la perturbación. • 15 días hábiles tras el monitoreo de primavera a realizar la temporada siguiente.
--------------------------------	--

11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de Resguardo para Avifauna

Tabla 11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de Resguardo para Avifauna		
Impacto no significativo asociado	Pérdida de hábitat	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión y/o electrocución de aves que transitan por la zona con el tendido eléctrico. <u>Descripción:</u> Se implementarán medidas que busquen la protección y resguardo de la avifauna existente en el área de influencia del Proyecto. <u>Justificación:</u> De acuerdo a la última actualización de la Línea de base de Fauna terrestre (ANEXO 11 de la ADENDA) las especies más abundantes corresponden a: • <i>Carduelis barbata</i> (Molina, 1782) • <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782) • <i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813) • <i>Sephanoides sephanoides</i> (Lesson & Garnot, 1827) • <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) • <i>Turdus falcklandii</i> Quoy & Gaimard, 1824 La consideración e implementación de las medidas indicadas permitirá minimizar la probabilidad de electrocución de la avifauna, evitando así su afectación a causa de las obras del Proyecto. Mayor detalle referida a la actualización y campaña adicional de fauna en ANEXO 11 de la ADENDA Complementaria.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Línea de Media Tensión (LMTE) del Proyecto. <u>Forma:</u>	



	Para resguardar la integridad de la avifauna se instalarán disuasores de vuelo de tipo FireFly y BirdMark o de tipo espiral. Dichos disuasores tienen por objetivo aumentar la visibilidad del cable y mejorar la ubicación de estos durante periodos nocturnos. A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno: • Dispositivos FireFly y BirdMark: dispositivos que entregan visualización nocturna de hasta 10 horas, el cual evita que aves nocturnas colisiones con cableados. La disposición del dispositivo debe ser en el cable conductor y a una distancia de no más de 20 metros entre dispositivo. En la imagen se aprecia a la izquierda FireFly, medio BirdMark e izquierda una representación de la visualización del dispositivo durante periodos de oscuridad.  • Disuador de vuelo espiral: Dispositivo que tiene por objetivo “engrosar” visiblemente el cable, el cual debe ser de un color llamativo (amarillo, naranja o rojo), debe ir instalado en cable de guarda o en su defecto en cable conductor. Los dispositivos irán instalados cada 20 metros por todo el tramo de la LMTE. Los disuasores tendrán un distanciamiento máximo de 100 metros entre si (recomendado de 75 a 100 m de distanciamiento).  • Mangas de silicona para evitar electrocución de avifauna que se pose en los postes de la LMTE. • Se considerará luminaria que no afecte la actividad de avifauna de hábitos nocturnos. <u>Oportunidad:</u> Será implementada durante la Fase de construcción del Proyecto (previo a la energización de la LMTE) y se mantendrá operativa por toda la vida útil del Proyecto. Las mantenciones de los disuasores se realizarán con las mantenciones de la LMTE.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos.
Forma de control y seguimiento	Registro escrito de las mantenciones realizadas a la Línea de Media Tensión y su Franja de Seguridad, indicando: fecha y hora de las mantenciones, boleta, firma del profesional a cargo-empresa; acompañado de registro fotográfico. Registro fotográfico de la instalación de los disuasores. El registro de las medidas de protección estará disponible en la Instalación de Faenas y en la Sala de Control del Proyecto.



--	--

11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Protección en caso de nidificación de *Vanellus chilensis* (Queltehue).

Tabla 11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario: Protección en caso de nidificación de <i>Vanellus chilensis</i> (Queltehue)	
Impacto asociado	Pérdida de hábitat.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> No alterar la nidificación en el suelo del <i>Vanellus chilensis</i>. <u>Descripción:</u> Se aplicará una inspección visual y un microruteo de toda el área del Proyecto, en un máximo 3 a 5 días previos al inicio de la etapa de la construcción (previa preparación del terreno) se realizará un monitoreo de una jornada de trabajo realizado por 1 especialista en fauna para identificar la presencia o ausencia de nidificación en el lugar. En caso de encontrar un nido activo dentro del área se delimitará un perímetro circular de 10 metros de radio usando estacas o piedras con cinta topográfica, la cual será un área de exclusión donde no podrá transitar maquinaria ni trabajadores hasta que los polluelos puedan desplazarse por sí mismos. Sólo en caso de encontrar nidos activos en la primera inspección visual, se volverá a los 25 días de encontrado y se realizará un monitoreo de los nidos activos registrados en la visita anterior con el fin de aseverar la eclosión. Además, se registrará cualquier nuevo nido activo en el área. En caso de avistamiento de huevos de esta especie durante la etapa de construcción, se deberá coordinar un monitoreo del nido en cuestión. <u>Justificación:</u> De acuerdo a la última actualización de la Línea de base de Fauna terrestre (ver ANEXO 11 de la ADENDA complementaria) la especie <i>Vanellus chilensis</i> nidificaba justo en el área de paneles solares.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto. <u>Forma:</u> Realizando una inspección visual y microruteo antes de realizar la construcción para comprobar que no exista nidificación de <i>Vanellus chilensis</i> en el área de Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Durante la construcción y cierre del Proyecto. En caso de atrasarse el inicio de la construcción del Proyecto, y este se comience entre febrero y junio, se indica que este compromiso no aplicaría dado que en esas fechas no es época de nidificación por lo que no se encontrarían nidos activos en ese periodo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe resumen de las actividades realizadas con éxito.
Forma de control y seguimiento	Informe resumen que será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de las actividades realizadas a los dos días después, junto a la firma del especialista Informe completo que será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que dé cuenta de la campaña realizada (microruteo e inspección visual) incluyendo planos con la ubicación de los microruteo y los registros fotográficos de la inspección visual.



11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: Charla Ambiental de Fauna Terrestre.

Tabla 11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario: Charla Ambiental de Fauna Terrestre.	
Impacto asociado	Pérdida de hábitat y ruido sobre fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir la intervención de la biota en categoría de conservación. <u>Descripción:</u> El Titular adoptará como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de una charla de educación ambiental durante la Fase de construcción del Proyecto, la cual será dirigida a todos los trabajadores involucrados en el trabajo de movimientos de tierra y construcción de obras. <u>Justificación:</u> El compromiso voluntario permitirá dar las herramientas a los trabajadores del Proyecto para identificar previamente la presencia de especies de fauna en categoría de conservación, lo cual permitirá evitar la pérdida de estos y aplicar los protocolos correspondientes en dichos casos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de verificación será al interior del Proyecto, en la Instalación de Faenas. <u>Forma:</u> La charla será realizada por un profesional biólogo o afín, quien informará a los trabajadores del Proyecto respecto a la flora y fauna presente en el área de emplazamiento del Proyecto, Ley de Caza, cuidados y medidas en caso de registrar una especie herida en el área de emplazamiento del Proyecto o en sus cercanías. <u>Oportunidad de implementación:</u> El momento de ejecución de la charla de educación ambiental será al inicio de la Fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de Capacitación (lista de asistentes), acta, fotografías y grabación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros en las oficinas de la Instalación de Faena, los que podrán ser consultados en caso de visita de la Autoridad.

11.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario: Capacitación a los Trabajadores para Proteger la Calidad del Agua.

Tabla 11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario: Capacitación a los Trabajadores para Proteger la Calidad del Agua.	
Impacto asociado	Agua
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca velar por la protección de la calidad de las aguas de los cauces colindantes al Proyecto, a través de la implementación de capacitaciones a los trabajadores respecto de la importancia de no contaminar los cursos de aguas subterráneos y superficiales (estero y canales) en el entorno y la prohibición de extraer agua. <u>Descripción:</u>



	Se llevarán a cabo charlas de capacitación a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar las aguas. Entre los temas que serán tratados se incluye la prohibición de eliminar cualquier tipo de desechos en lugares no habilitados para ello, y la prohibición de extraer agua de los cauces y aguas subterráneas. <u>Justificación:</u> A través de las charlas se busca evitar la ocurrencia de extracción o eventuales incidentes de contaminación del recurso hídrico, que podrían ocurrir por desconocimiento de los trabajadores del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Áreas colindantes a las obras del Proyecto. <u>Forma:</u> Las capacitaciones formarán parte de las actividades de inducción de todos los trabajadores nuevos, ya sea al inicio de la Fase de construcción, operación y cierre, o durante su desarrollo. Los principales temas que se discutirán corresponden a los siguientes: 1. La prohibición de contaminar, de forma directa o indirecta, los cauces colindantes al Proyecto, mediante la eliminación de cualquier tipo de residuos o desechos en lugares que no estén autorizados para ello. 2. La prohibición de extraer agua desde los cauces y aguas subterráneas, para cualquier fin. <u>Oportunidad:</u> Los trabajadores serán capacitados al inicio de la Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, y posteriormente, a medida que ingresen nuevos trabajadores, estos serán capacitados de forma mensual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro de asistencia a charlas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso de que la Autoridad lo requiera: Registro de contenido de charla. Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla.

11.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de aguas superficiales.

Tabla 11.1.6. Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de aguas superficiales.	
Impacto asociado	Intercepción del flujo de aguas subterráneas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la construcción, Fase de construcción e Inicio de la Fase de operación. Solo en caso de que se observe escurrimiento en las zonas del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El Titular se compromete al monitoreo de aguas superficiales en el Estero Chimbarongo, a objeto de monitorear la no afectación de la calidad de aguas superficiales durante la ejecución de las partes y obras del Proyecto. <u>Descripción:</u> Dado que el Proyecto se emplaza en una planicie de inundación, es decir, no está afecta a flujo constante o permanente, se considera apropiado realizar un monitoreo puntual para cada Fase del Proyecto de la calidad de las aguas superficiales. Previo al inicio de la etapa de construcción, se desarrollará un muestreo de aguas en todos los puntos definidos previamente, de manera de registrar la condición base o de control con anterioridad al inicio de las obras, de manera de realizar futuras comparaciones. Los parámetros que se monitorearán serán aquellos establecidos en la Tabla 2 y Tabla 3 de la Nch1.333/78. El monitoreo se realizará una vez previo al inicio de las actividades de construcción y un posterior monitoreo durante 12 meses seguidos, el cual abarcará la Fase de



	construcción y el inicio de la Fase de operación. Los resultados del monitoreo serán presentados en formato informe, el cual será remitido a la SMA con una frecuencia mensual al quinto día de haber obtenido los resultados y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando al menos las siguientes secciones: 1. Resumen 2. Introducción 3. Objetivos 4. Materiales y método 5. Resultados 6. Discusiones 7. Conclusiones 8. Referencias 9. ANEXOs Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente. <table><tr><th colspan="3">Nombre del Punto de Muestreo</th><th colspan="3">Coordenadas UTM (m) Datum WGS84</th></tr><tr><th colspan="3"></th><th colspan="2">Norte</th><th>Este</th></tr><tr><th rowspan="2">Parámetros</th><th rowspan="2">Valor Basal</th><th rowspan="2">Unidad de Medida</th><th colspan="3">Resultado</th></tr><tr><th>Fechas (día-mes-año)</th><th>Fechas (día-mes-año)</th><th>Fechas (día-mes-año)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <u>Justificación:</u> Se basa en la necesidad de asegurar que las partes, obras y acciones del Proyecto no tendrán incidencia significativa sobre la calidad de aguas superficiales. De esta manera, y en función del principio precautorio, se propone el monitoreo de la calidad de las aguas de los cursos cercanos al Proyecto para verificar su evolución con anterioridad al inicio, durante y en forma posterior a la construcción del Proyecto.	Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84						Norte		Este	Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)												
Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84																															
			Norte		Este																													
Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado																															
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)																													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zona de inundación Estero Chimbarongo. <u>Forma:</u> El monitoreo será desarrollado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), la cual tomará muestras de agua en los puntos señalados a través de un inspector ambiental y los procedimientos establecidos para este tipo de monitoreo. En forma posterior, y cumpliendo los plazos procedimentales, se enviará cada una de las muestras a un laboratorio autorizado para su posterior análisis. <u>Oportunidad de implementación:</u> La implementación se realizará una vez, previo al inicio de las actividades de construcción, y un monitoreo posterior, durante 12 meses seguidos, el cual abarcará la Fase de construcción y el inicio de la Fase de operación.																																	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se tomarán como referencia los parámetros indicados en la NCh1333 requisitos de calidad de agua para riego en su Tabla 2 y Tabla 3. Estos parámetros serán comparados con los resultados obtenidos del monitoreo pre-construcción.																																	
Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes mensuales con los resultados de los monitoreos, los cuales serán presentados en forma y oportunidad a la SMA.																																	



	Comprobante de entrega de reporte a SMA.
--	--

11.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de calidad de aguas subterráneas.

Tabla 11.1.7. Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo de calidad de aguas subterráneas.														
Impacto asociado	Intercepción del flujo de aguas subterráneas.													
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Fase construcción, durante Fases de construcción y operación.													
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la no afectación de la calidad de aguas subterráneas durante la ejecución y funcionamiento de las partes y obras del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizarán muestreos de calidad de agua en los pozos más cercanos al Proyecto pertenecientes a los predios de la Agrícola Culenco. Estos muestreos se realizarán de manera previa a la Fase de construcción, durante la Fase de construcción y durante la Fase de operación. Lo anterior con el objetivo de identificar de manera preventiva de afloramiento de la napa y tomar medidas. Es importante considerar que la etapa de construcción será siempre en época seca. <u>Justificación:</u> Se basa en la necesidad de asegurar que las partes, obras y acciones del Proyecto no tendrán incidencia significativa sobre la calidad de aguas subterráneas. De acuerdo con el ANEXO 2.12 de la DIA, en promedio, el nivel freático alcanza profundidades entre los 2 m a 4 m, y como dato puntual, el nivel más desfavorable alcanza los 1,5 m. De esta manera, y en función del principio precautorio se propone el monitoreo de la calidad de las aguas de los pozos más cercanos al Proyecto, pertenecientes a la Agrícola Culenco, para verificar su evolución con anterioridad al inicio, durante y en forma posterior a la construcción del Proyecto.													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Pozos de Agrícola Culenco. A continuación, en la siguiente tabla e imagen se enseñan los pozos a realizar las muestras. <table><tr><th>Código expediente</th><th>UTM Norte Captación</th><th>UTM este Captación</th></tr><tr><td>ND-0602-2529</td><td>6.169.640</td><td>282.513</td></tr><tr><td>ND-0602-2536</td><td>6.168.574</td><td>283.072</td></tr><tr><td>ND-0602-2545</td><td>6.168.756</td><td>282.637</td></tr></table> Fuente: Derechos de Agua DGA MOP.  <u>Forma:</u>		Código expediente	UTM Norte Captación	UTM este Captación	ND-0602-2529	6.169.640	282.513	ND-0602-2536	6.168.574	283.072	ND-0602-2545	6.168.756	282.637
Código expediente	UTM Norte Captación	UTM este Captación												
ND-0602-2529	6.169.640	282.513												
ND-0602-2536	6.168.574	283.072												
ND-0602-2545	6.168.756	282.637												



	El monitoreo se llevará a cabo de la siguiente manera: • 3 monitoreos en los 6 meses que dura la Fase de construcción. El primer monitoreo corresponde a las muestras previas realizadas al inicio de la construcción del Proyecto. El segundo será en un avance intermedio de la instalación de hincados. Y el tercero será con la totalidad de los hincados instalados. • Durante la Fase de operación se realizará 1 monitoreo cada cinco años a través de los 3 pozos. Los parámetros por medir corresponden a: Nivel freático Temperatura pH Conductividad eléctrica Oxígeno disuelto Potencial redox Turbidez Presencia de metales pesados (Fe, Mn, Zn, Cu, Pb, Ni, Cr, Hg, As, B, Se) • Muestreo in situ: registros de parámetros de campo antes de purga; duplicados y blanco de campo según normativa. Instrumentos calibrados⁸ (pH, CE, OD, ORP, turbidez). • Muestreo de agua subterránea: purga por muestreo de bajo caudal (low-flow) hasta estabilización de indicadores (pH, CE, T, ORP, turbidez). Criterio: 3 lecturas consecutivas dentro de $\pm 10\%$ (o según procedimiento del laboratorio/ISO). • Filtrado 0,45 μm y conservación con HNO_3 para metales (fracción disuelta) • Se tomarán como referencia los parámetros indicados en la Nch1333 y los valores previos a la Fase de construcción. <u>Oportunidad:</u> 3 monitoreos en los 6 meses que dura la Fase de construcción. El primer monitoreo corresponde a las muestras previas realizadas al inicio de la construcción del Proyecto. El segundo será en un avance intermedio de la instalación de hincados. Y el tercero será con la totalidad de los hincados instalados. Durante la Fase de operación se realizará 1 monitoreo cada cinco años a través de los 3 pozos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe resumido de campaña: 30 días después de finalizado los monitoreos. Informe consolidado: 60 días después de finalizado los monitoreos.
Forma de control y seguimiento	Informe resumido de campaña: 30 días después de finalizado los monitoreos Informe consolidado: 60 días después de finalizado los monitoreos. Estos informes serán entregados a: Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), Dirección General de Aguas (DGA), SEREMI de Salud.

11.1.8 Compromiso Ambiental Voluntario: Medición nivel freático de la napa subterránea.

Tabla 11.1.8. Compromiso Ambiental Voluntario: Medición nivel freático de la napa subterránea.	
Impacto asociado	Intercepción del flujo de aguas subterráneas y cambio del nivel de agua estático del acuífero.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo al hincado de paneles fotovoltaicos y una (1) medición diaria previa a cada jornada de ejecución de obras asociadas a la ubicación de hincados, en la Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u>



	Asegurar la no generación de afloramiento de aguas subterráneas por acción del hincado de los paneles fotovoltaicos, con el fin de tomar acciones preventivas. <u>Descripción:</u> Se realizarán mediciones de la profundidad del nivel freático de los pozos más cercanos al Proyecto pertenecientes a los predios de la Agrícola Culenco. Estas mediciones se realizarán de manera previa la Fase de construcción y previo al hincado de paneles durante la misma Fase. En caso de identificar el afloramiento superficial de la napa en ciertos sectores del área de Proyecto, se procederá a la detención temporal de este sector en espera de que esta descienda de manera natural. En caso contrario, se procederá a generar un método de sellado del sector de hincado de pilotes donde se incorporará bolones y arena al terreno para secar y sellar la napa. Igualmente es importante tener presente que toda la etapa de construcción será en época de verano. <u>Justificación:</u> Se basa en la necesidad de asegurar que las partes, obras y acciones del Proyecto no generarán afloramiento de agua de la napa subterránea por acción de los hincados de los paneles fotovoltaicos. En promedio, el nivel freático alcanza profundidades entre los 2 m a 4 m (ANEXO 2.12 de la DIA), y como dato puntual, el nivel más desfavorable alcanza los 1,5 m. De esta manera, y en función del principio precautorio, se propone la medición diaria de los niveles de la napa subterránea previo y durante el proceso de hincado de paneles fotovoltaicos en los pozos más cercanos al Proyecto, pertenecientes a la Agrícola Culenco.												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Pozos de Agrícola Culenco. A continuación, en la siguiente tabla e imagen se enseñan los pozos a realizar las muestras. <table><tr><th>Código expediente</th><th>UTM Norte Captación</th><th>UTM este Captación</th></tr><tr><td>ND-0602-2529</td><td>6.169.640</td><td>282.513</td></tr><tr><td>ND-0602-2536</td><td>6.168.574</td><td>283.072</td></tr><tr><td>ND-0602-2545</td><td>6.168.756</td><td>282.637</td></tr></table> Fuente: Derechos de Agua DGA MOP.  <u>Forma:</u> Las mediciones se realizarán en los 3 pozos de la Agrícola Culenco, mediante un freatímetro eléctrico.	Código expediente	UTM Norte Captación	UTM este Captación	ND-0602-2529	6.169.640	282.513	ND-0602-2536	6.168.574	283.072	ND-0602-2545	6.168.756	282.637
Código expediente	UTM Norte Captación	UTM este Captación											
ND-0602-2529	6.169.640	282.513											
ND-0602-2536	6.168.574	283.072											
ND-0602-2545	6.168.756	282.637											



	En caso de afloramiento de la napa en la Fase de construcción del Proyecto, se detendrán inmediatamente las obras en ese sector sin hincado de pilotes, en espera que la napa descienda en los meses consecutivos o se aplicará un método de sellado de la napa donde se incorporará bolones y arena seca para contener el sector y reevaluar la factibilidad de construcción. <u>Oportunidad:</u> Se realizará una (1) medición del nivel freático de la napa previo al hincado de los paneles fotovoltaicos, de manera de dar pie al inicio de la ejecución. Luego se realizará 1 medición diaria previa a cada jornada de ejecución de obras asociadas a la ubicación de hincados.
Indicador que acredite su cumplimiento	En el área del Proyecto estarán disponibles los siguientes informes: Informe con mediciones previas a inicios de hincados: lunes siguiente de la semana que se hizo la medición. Informe semanal con mediciones diarias previas a cada jornada de instalación de hincados: el informe será entregado el lunes posterior de cada semana de ejecución de hincados.
Forma de control y seguimiento	Informe con mediciones previas a inicios de hincados: lunes siguiente de la semana que se hizo la medición. Informe semanal con mediciones diarias previas a cada jornada de instalación de hincados: el informe será entregado el lunes de cada semana siguiente al proceso de hincados. Estos informes serán entregados a: Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), Dirección General de Aguas (DGA), SEREMI de Salud.

11.1.9 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicaciones.

Tabla 11.1.9. Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicaciones.	
Impacto asociado	Obstrucción a la libre circulación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar un plan de información y difusión permanente con la comunidad, que considere estrategias de información adecuadas, generando las instancias y mecanismos necesarios para canalizar en forma oportuna información e inquietudes desde y hacia la comunidad. <u>Descripción:</u> Este plan de comunicación se realizará previo al inicio de las obras, y contendrá: • El cronograma de las obras. • Los puntos intervenidos por etapas (frente de trabajo, avance de faenas, etc.). • La naturaleza de la intervención y las formas específicas de alteración de los accesos. • Los tiempos estimados de intervención. • Las formas de restablecimiento de los accesos. • Los canales de comunicación para la recepción de quejas y sugerencias. • Un sistema de reclamos y sugerencias en las instalaciones de faenas que se establezcan con motivo de las obras. Este Programa de Información a los Usuarios, cubrirá toda la Fase de construcción, asimismo cubrirá las Fases de operación y cierre. • Los puntos intervenidos en cada etapa, las principales actividades de construcción del Proyecto y las medidas adoptadas. • Forma de difusión como mediante volantes, letreros u otro sistema. <u>Justificación:</u> Este compromiso mantendrá informada a la comunidad sobre las actividades e intervenciones del Proyecto según calendarización de obras y/o actividades, de



	forma que los vecinos puedan coordinar, planificar y tomar las acciones necesarias con anticipación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Agrícola Culenco, Viña Siegel, residencias sector camino El Crucero y sector el Tambo. <u>Forma:</u> El Plan de comunicación se realizará previo al inicio de las obras, y contendrá: cronograma de las obras; etapas, la naturaleza de la intervención y las formas específicas de alteración de los accesos; tiempos estimados de intervención; formas de restablecimiento de los accesos; medidas adoptadas; y canales de comunicación para la recepción de quejas y sugerencias. Dentro del Plan de comunicación, se dará especial interés a generación de ruidos molestos en la cual se señale fuentes emisoras, medidas de control emisión de ruidos, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas, y respecto al tránsito de camiones por la ruta de acceso, en el que se señale medidas de control de velocidad, plazo de las obras y horario de tránsito de camiones. El Plan de Comunicaciones estará a cargo del Encargado de Relaciones Comunitarias. Se realizará la difusión mediante correos electrónicos, volantes, letreros, redes sociales y/o diálogo oportuno entre el Encargado de Relaciones Comunitarias y la comunidad vecina. <u>Oportunidad:</u> Fases de construcción, operación y cierre (de aplicar), mantener informada a la comunidad previo al inicio de las obras, canales de comunicación y espacios de diálogo con las comunidades vecinas a las obras del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y actas de reuniones con Juntas de Vecinos. Registro de volantes y señalética. Comunicado a la comunidad de residentes y a la Municipalidad de Palmilla sobre los días y horarios de los trabajos a realizar por sector. Registro de reclamos y sugerencias.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones en terreno del cumplimiento de las medidas, como parte de los informes periódicos, los que estarán disponibles para consulta de la Autoridad en las instalaciones del Proyecto.

11.1.10 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Arqueológico.

Tabla 11.1.10. Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Arqueológico.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementación de actividades de monitoreo arqueológico permanente durante todo el tiempo que duren los movimientos de tierra del Proyecto. Para esto, se aplicarán medidas preventivas y de acción, que permitan distinguir un elemento patrimonial durante la implementación de las obras, y el procedimiento a seguir frente a tales hallazgos no previstos. <u>Descripción:</u> El monitoreo arqueológico implica la realización de charlas o capacitaciones al personal del Proyecto, orientadas al conocimiento arqueológico general y específico de la Región. Adicionalmente, contempla la entrega de conocimientos para la detección oportuna de hallazgos no previstos. Complementa lo anterior, la presencia de un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología que supervisa el proceso de



	movimientos de tierra, atendiendo a la identificación de hallazgos no previstos y la implementación de medidas que faciliten el resguardo de dicho patrimonio. <u>Justificación:</u> El compromiso resguarda el patrimonio arqueológico que pudiese existir en el área del Proyecto, que no ha sido descubierto con anterioridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Obras del Proyecto que consideren movimientos de tierra. <u>Forma:</u> La forma de implementación de este monitoreo consiste en la supervisión y constatación visual del terreno natural y sedimento, durante su remoción o excavación, por parte de un arqueólogo profesional. Las charlas y capacitaciones patrimoniales contemplan un relator, representado por un profesional, siendo realizadas previo al inicio de las obras y como refuerzo frente a la identificación de “hallazgos no previstos”. El monitoreo deberá ser ejecutado 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 de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. El procedimiento por seguir ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, consiste en avisar a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción, durante las actividades de movimiento de tierra. En caso de hallazgo arqueológico, se mantendrá informado al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se materializará en informes mensuales. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. f.3) Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:



	https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones en terreno del cumplimiento de las medidas, como parte de los informes periódicos, los que estarán disponibles para consulta en la Instalación de Faenas. Registro de informes SMA que den cuenta de las actividades realizadas en faena.

11.1.11 Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento de suelo e implementación de riego tecnificado.

Tabla 11.1.11. Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento de suelo e implementación de riego tecnificado.	
Impacto asociado	Pérdida de suelo por erosión e impermeabilización
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecimiento de nuevos cultivos y aumento de las hectáreas regionales de riego. <u>Descripción:</u> Durante las últimas temporadas la unidad productiva predial ha tenido las facilidades de regar con aguas provenientes de Convento Viejo y abastecerse con derechos de aprovechamiento de aguas, sin embargo, sacar agua del Convento Viejo es costoso porque los litros se deben comprar con anticipación a cada una de las temporadas agrícolas, otro punto importante es el costo de tecnificación, el cual se ha ido incrementando notoriamente durante los últimos años, especialmente con el precio del dólar. Estos factores han imposibilitado el establecer cultivos de cualquier índole en el predio propuesto, a excepción de cultivos de secano como trigo o avena. Dentro del compromiso ambiental voluntario que se propondrá en el cuerpo de este informe se busca enmendar gran parte de los factores, ya que tecnificando con sistemas de 90% de eficiencia, el agua que corresponde por derechos de aprovechamiento de agua, serán suficientes para establecer nuevas hectáreas de riego para la Región. Como alternativa a dicha problemática, se propone un establecimiento de un nuevo huerto de cultivo frutal, centrado en fruta de calidad para suplir el mercado interno e internacional, para esto es necesario realizar una preparación de suelo, así como también realizar una ingeniería de riego acorde a las necesidades actuales del cultivo. La preparación de suelos, no se considera una mejora permanente debido a las características edáficas del suelo, dado que las arcillas tienden a conglomerarse nuevamente en el tiempo, generando nuevamente el claypan tradicional del tipo de suelos presente en el predio. Sin embargo, es importante para el inicio del desarrollo de las plantas a nivel radicular que la preparación de suelo logre romper de forma momentánea el claypan, produciendo una mayor profundidad efectiva y una menor compactación medible a nivel de densidad aparente, incluso si estos parámetros vuelven a sus características evolutivas edáficas.



	La implementación de riego tecnificado, la cual aumenta considerablemente la eficiencia del riego hasta en un 90%, permite habilitar 4,98 hectáreas nuevas de cultivos, que se sumarán a nivel regional, enmendando así la pérdida temporal de suelo con potencial productivo que provocará el Proyecto fotovoltaico. <u>Justificación:</u> Durante las últimas temporadas la unidad productiva predial ha tenido las facilidades de regar con aguas provenientes de Convento Viejo y abastecerse con derechos de aprovechamiento de aguas, sin embargo, sacar agua del Convento Viejo es costoso porque los litros se deben comprar con anticipación a cada una de las temporadas agrícolas. Otro punto importante es el costo de tecnificación, el cual se ha ido incrementando notoriamente durante los últimos años, especialmente con el precio del dólar. Estos factores han imposibilitado el establecer cultivos de cualquier índole en el predio propuesto, a excepción de cultivos de secano como trigo o avena. Dentro este compromiso ambiental voluntario se enmendará gran parte de los factores, ya que tecnificando con sistemas de 90% de eficiencia, el agua que corresponde por derechos de aprovechamiento de agua será suficientes para establecer nuevas hectáreas de riego para la Región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comuna de Pumanque, predios rol 63-104 y 63-104. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. <u>Forma:</u> Propuesta técnica de tecnificación de riego: Se compromete el riego por parte del Titular de 4,98 ha, en donde no se compromete el empalme eléctrico y tampoco la construcción de la caseta de riego, ya que existen en el área de estudio. Se debe tener en cuenta que el punto de aporte hídrico de la caseta de riego proviene de una matriz ya existente y cercana al área del estudio. El funcionamiento del equipo de riego es automático, con un programador central marca GALCON modelo GSI y válvulas eléctricas marca DOROT con pilotos reguladores de presión, que comandan los distintos sectores de riego. El Centro de Control del equipo contará con una bomba KSB modelo 065-040-160, rodete 168 mm, acoplada a un motor eléctrico de 10 HP, 380 V, 2900 rpm. El sistema de filtración del equipo contará con 1 filtro de malla automático de 4", marca AMIAD modelo Mini Sigma, con retrolavado automático por diferencia de presión y/o tiempo. En cuanto a los emisores de riego, estos serán de goteo de una precipitación de 2,0l/h; se contemplan 2 líneas de riego y a una distancia de 0,5 metros. Dentro del centro de control (caseta de riego), el Titular se compromete a equipar el sistema de riego anteriormente descrito para su correcto uso con los siguientes equipos: • Bomba marca KSB. • Manifold de entrada y salida son fabricados en cañería de acero cuyos diámetros dependerán del caudal de diseño del equipo de riego. • Filtro de anillas • Kit básico de inyección de fertilizantes, con succión directa a la motobomba del equipo. Incluye un caudalímetro que permite controlar el caudal de fertilizante inyectado, un estanque de polietileno graduado de 1000 litros y una bomba soplante de 0.50 HP, para mantener los productos a aplicar en movimiento. • Caudalímetro a la salida del centro de control, lo cual permite mantener un registro de los volúmenes acumulados por el equipo de riego. Además, este instrumento es compatible con controladores que registran caudales y volúmenes de riego. • Tablero Eléctrico: Cuenta con elementos de control y protección, que facilitan su operación y manejo, tales como: Voltímetro, Amperímetro, contactores, temporizadores, relé de sobrecarga, etc. (opcional partidor suave o variador de frecuencia). Además, se estima la utilización de un Controlador Galcon GSI.



	• Horómetro, mide la cantidad de horas acumuladas de funcionamiento del motor eléctrico principal, permitiendo conocer en forma exacta el tiempo de uso del equipo para realizar una adecuada programación de las mantenciones. • Switch en cada sector, que permite abrir un sector u otro en forma manual sin pasar por el programador. • Sensor de nivel, el cual corta el funcionamiento del motor ante una baja en el suministro de agua. En cuanto al sistema de lavado de líneas de riego y submatrices, se consideran los siguientes parámetros: • Todas las líneas de riego llevan en su parte final, un remate o sello de línea en forma de 8, con el fin de poder drenar, limpiar y mantener en buen estado la línea. • Es posible incorporar válvulas de lavado de línea (flusing valve), instaladas al final de cada una de las líneas de riego. Abren cuando la presión baja, drena la línea de riego y luego al partir nuevamente el sistema, se cierran. Esto es cargo del agricultor, y es una mejora opcional. • Válvula de PVC de 1" en la parte final de todas las submatrices lo que permite drenar las tuberías de PVC para su limpieza y mantención, sin necesidad de detener el riego. • Válvulas eléctricas marca Dorot. Válvulas con excelente rendimiento hidráulico, con lo cual se minimizan las pérdidas de carga asegurando un funcionamiento óptimo de cada sector de riego. Las válvulas contemplan la utilización de pilotos de regulación automáticos. El alambre que alimenta a las válvulas eléctricas es del tipo RVK. Todas las conexiones eléctricas se realizarán en cámaras de registro de conduit de 75 mm ubicadas superficialmente. Dentro de las válvulas se consideran además válvulas de aire para el correcto flujo del recurso hídrico. Por último, se mantendrá permanentemente a disposición del propietario un formulario donde los encargados de ejecución anotarán todas las actividades desarrolladas a diario durante la instalación del sistema. Preparación de Suelos previo a plantación e instalación de riego: • Subsulado agrícola: Se procederá a descompactar el suelo con un equipo He-VA Sub-tiller o similar, equipado con 5 cinceles que trabajan a 65cm de profundidad, esto con el fin de descompactar de forma no permanente el suelo, pero si para desestructurar el claypan presente en el suelo. • Rastra pesada offset o similar: Posterior al paso de los equipos nombrados anteriormente, es necesario rastrear el terreno, para así asegurar que no queden grandes fragmentos de claypan en superficie que dificultarían otras labores agrícolas como la confección de camellones sanitarios. Esta labor debe ser realizada cuantas veces sea necesaria para la eliminación de estos fragmentos de gran tamaño, así como también para nivel el terreno posterior al subsulado primario. • Confección de camellones: con el fin de aumentar la profundidad efectiva del suelo, y para evitar enfermedades de pudrición de raíces por inundación. Oportunidad: La implementación de riego tecnificado, la cual aumenta considerablemente la eficiencia del riego hasta en un 90%, permite habilitar 4,98 hectáreas nuevas de cultivos, que se sumarán a nivel regional, enmendando así la pérdida temporal de suelo con potencial productivo que provocará el Proyecto fotovoltaico. Por último, se propone un establecimiento de un nuevo huerto de cultivo frutal, centrado en fruta de calidad y que buscar suplir el mercado interno e internacional. Mayores antecedentes ver ANEXO 06 de la ADENDA Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	Implementación de riego tecnificado: El indicador de cumplimiento será la Instalación de riego tecnificado (emisores, matrices, válvulas, etc). El parámetro de aprobación será que los emisores no deben variar en 10% de su caudal de catálogo. Supervisar productividad: El indicador de cumplimiento será las cosechas de cerezas por hectáreas, dónde los parámetros de aprobación serán que los cerezos se encuentren en producción que al menos produzcan 8.000 kg/ha al año. Superficie de riego:



	El indicador de cumplimiento serán las 4,98 ha que se encuentran en producción de cerezas. El parámetro de aprobación será que el 100% de las mediciones se deberán cumplir.
Forma de control y seguimiento	La supervisión de obras será realizada por un Inspector Técnico de Obra (ITO) externo, quien llevará registros en un Libro de Obras. Este profesional será responsable de la recepción de obras definitivas y del CAV. Se entregará copia de dichos registros a la autoridad competente, dando cuenta del avance y estado final de las obras ejecutadas con motivo del CAV. También se entregará copia de registros a la administración de la propiedad beneficiaria de la ejecución del Proyecto. Se entregará un informe a la autoridad competente que dé cuenta del estado inicial del terreno seleccionado y un cronograma actualizado de las labores a ejecutar, acotado a los meses disponibles para ejecutar las obras de mejoramiento posterior a la fecha de la Resolución de Calificación Ambiental favorable. Se enviará un aviso previo de inicio de labores a las partes involucradas para permitir la supervisión apropiada durante la ejecución. Posterior a la ejecución de las labores, se entregará un informe descriptivo con el impacto de las labores de mejoramiento, teniendo de referencia el indicador de cumplimiento definido para este CAV.

11.1.12 Compromiso Ambiental Voluntario: Mantención de la vegetación existente.

Tabla 11.1.12. Compromiso Ambiental Voluntario: Mantención de la vegetación existente.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir el detrimento de las visuales por obras del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se prohibirá la corta de vegetación asociadas a las zonas de bosques que rodean al Proyecto y se mantendrá la vegetación herbácea que crece en las áreas bajo los paneles fotovoltaicos. <u>Justificación:</u> La prohibición de la corta de árboles que se ubican en las zonas boscosas que rodean el Proyecto y la mantención de una cobertura herbácea al interior del cerco perimetral permitirá que las obras y partes del Proyecto se inserte de forma armónica con el entorno. Además de otorgar refugio a las especies de fauna terrestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área bajo los paneles fotovoltaicos y zonas de bosque que bordean el cerco perimetral del Proyecto. <u>Forma:</u> Se informará a los trabajadores y se tendrán carteles que indiquen la prohibición de corta e intervención de cualquier individuo ubicado en las zonas del bosque que rodean el cerco perimetral del Proyecto. Respecto a la vegetación herbácea, solo se realizarán labores al despeje de herbáceas correspondientes al cortafuegos. Las obras al interior del cerco perimetral se harán con normalidad sin despeje de la vegetación. <u>Oportunidad de implementación:</u> Previo al inicio de la Fase de construcción y operación se informará a los trabajadores la prohibición de corta e intervención en las zonas de bosques ubicadas en los alrededores del Proyecto y que las podas de herbáceas solo serán efectivas en caso de afectación de la captación de radiación en los paneles



Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregarán 2 informes a la Superintendencia del Medioambiente (SMA) en la Fase de construcción, uno que contenga las fotografías de los carteles puestos en las zonas de bosques y un documento firmado por cada trabajador confirmando la recepción de las indicaciones. El otro informe se entregará al final de la Fase de construcción con fotografías de las zonas boscosas y sus carteles, poda de herbáceas realizadas solo en áreas de cortafuegos y la mantención de la vegetación al interior del cerco perimetral. Se entregará 1 informe anual a la Superintendencia del Medioambiente (SMA) que contenga las fotografías de los alrededores del Proyecto asociados a la zona de bosques y a la efectiva mantención de la cobertura arbórea al interior del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA.

11.1.13 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo visual del paisaje y mantención de cortafuegos.

Tabla 11.1.13. Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo visual del paisaje y mantención de cortafuegos.		
Impacto asociado	No aplica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (etapa 2).	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir el detrimento de las visuales por obras del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizarán monitoreos de las visuales del paisaje y una mantención de cortafuegos para evitar un posible deterioro del paisaje existente. <u>Justificación:</u> El monitoreo visual permitirá dejar registro de la mantención del paisaje durante toda la duración del Proyecto, mientras que la mantención de cortafuegos evitará que el paisaje sufra un detrimento por generación de incendios.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto y alrededores. <u>Forma:</u> Se realizarán monitoreos de las visuales del paisaje mediante registros fotográficos. Adicionalmente se realizará la mantención del cortafuegos de manera cuatrimestral con el fin de evitar cualquier tipo de incendio y su propagación. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo visual se realizará en Fase de construcción, operación y cierre. 1 vez en Fase de construcción, cada 4 años en Fase de operación y 1 vez en al final de la etapa de cierre del Proyecto. Respecto al cortafuegos, se realizarán las mantenciones de manera cuatrimestral en un máximo de 3 días, en etapa de construcción, operación y cierre.	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviarán informes después de cumplida una semana de realizado el monitoreo de la percepción visual del paisaje. Este informe deberá ser entregado en un máximo de 45 días hábiles a la Superintendencia de Medioambiente (SMA). El contenido de estos informes serán fotografías de cada PO determinado en la línea de base de paisaje de la DIA, con la comparación con el estado actual y conclusiones. Para el caso de la mantención del cortafuego, una vez cumplida una semana de realizada cada una de las actividades de mantención, se entregará un informe dentro de un plazo de 45 días a la Superintendencia de Medioambiente (SMA). El informe contendrá fotografías de las actividades realizadas junto a las personas designadas para tales actividades.	

Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA.

11.1.14 Compromiso Ambiental Voluntario: Coordinación de horarios por festividad “Estamos de Chanco Muerto”.

Tabla 11.1.14. Compromiso Ambiental Voluntario: Coordinación de horarios por festividad “Estamos de Chanco Muerto”.	
Impacto asociado	Obstrucción a la libre circulación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar interferencias con eventos o festividades costumbristas propias de la zona, respetando así las dinámicas culturales y sociales de la comunidad local y la afluencia de visitantes. <u>Descripción:</u> El transporte de materiales, flujo de vehículos y camiones en etapa de construcción y cierre se realizarán en horarios que no interrumpen el desarrollo de la festividad que se realiza en el día del patrimonio cultural llamada “Estamos de Chanco Muerto”. Actividad registrada en el ANEXO 2.8 Línea de base Turismo de la DIA <u>Justificación:</u> La coordinación de horarios en que el flujo de visitantes a la actividad sea menor, evitará interferencias generados por el traslado de materiales y flujo de camiones y vehículos del Proyecto. Realizándose de manera normal la festividad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ruta 90 y acceso al Proyecto. <u>Forma:</u> Se solicitará reunión con la Municipalidad de Palmilla para coordinar horarios de menor flujo de actividades relacionadas a la festividad “Estamos de Chanco Muerto” y no interferir el desarrollo de la celebración. Se realizarán los traslados de materiales y los flujos de camiones y vehículos en base a los horarios acordados <u>Oportunidad:</u> El acato de los horarios acordados se realizará durante la etapa de construcción y de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará documento a la Superintendencia de Medioambiente y Municipalidad con el reporte de los horarios de entrada y salida de vehículos, junto a fotografías de las flotas.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de reporte a la SMA.

11.1.15 Compromiso Ambiental Voluntario: Traslado de Sistema de Baterías BESS a sitio autorizado.

Tabla 11.1.15. Compromiso Ambiental Voluntario: Traslado de Sistema de Baterías BESS a sitio autorizado.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Garantizar inocuidad del Sistema de Almacenamiento de Baterías BESS. <u>Descripción:</u>



	Se contactará a personal externo autorizado para el traslado del Sistema de Almacenamiento de Baterías a un sitio de disposición final autorizado por la Seremi de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins o al proveedor de dichas baterías, para que estas puedan ser recicladas. <u>Justificación:</u> El traslado de las baterías a un sitio de reciclaje o sitio autorizado permitirá garantizar la inocuidad y evitar acidificaciones de aguas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto. <u>Forma:</u> Se coordinará con el sitio autorizado para el reciclaje o al proveedor de baterías BESS, para el traslado de éstas al lugar correspondiente. <u>Oportunidad:</u> Durante la Fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará a la Superintendencia de Medioambiente documento del contrato con el sitio autorizado o proveedor de baterías, junto con los días a efectuar el retiro del Sistema de Baterías BESS. Después de dos semanas de efectuado el retiro de las baterías, se generará un reporte con fotografías del predio sin las instalaciones del Sistema BESS y de las baterías dispuestas en el sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Registro de contrato y envío de reporte a la SMA.

11.1.16 Compromiso Ambiental Voluntario: Conformación de cuadrillas de respuesta inmediata ante eventos de lluvias intensivas o vientos extremos.

Tabla 11.1.16. Compromiso Ambiental Voluntario: Conformación de cuadrillas de respuesta inmediata ante eventos de lluvias intensivas o vientos extremos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir y evitar que maquinaria, paneles fotovoltaicos u otros equipos arrastrados por eventos meteorológicos extremos ingresen o permanezcan en cauces naturales o canales aledaños, asegurando su retiro oportuno y mitigando riesgos ambientales o de seguridad. <u>Descripción:</u> El Titular implementará un equipo de respuesta inmediata especializado, conformado por personal capacitado y con disponibilidad de recursos (vehículos, herramientas y elementos de izaje y rescate), encargado de acudir al área del Proyecto de manera expedita tras episodios de lluvias intensas o vientos extremos. <u>Justificación:</u> Este compromiso fortalece las acciones preventivas ya consideradas en el Proyecto, asegurando una respuesta rápida frente a eventos meteorológicos que, aunque no frecuentes, pueden generar desplazamientos no deseados de equipos. El CAV contribuye directamente al cumplimiento de los principios de la Ley N°19.300, especialmente: •Prevención del daño ambiental, •Cuidado de los recursos naturales, •Protección de los ecosistemas hídricos.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto. <u>Forma:</u> Conformación de una cuadrilla de respuesta inmediata con disponibilidad permanente durante las Fases señaladas. Activación del protocolo tras un evento meteorológico extremo Inspección visual sistemática de las áreas señaladas. Retiro, aseguramiento y transporte de elementos desplazados hacia zona segura. Elaboración de registro en ficha estándar. <u>Oportunidad:</u> Máximo 24 horas después de ocurrido el evento meteorológico extremo, o antes si las condiciones de seguridad lo permiten. Las inspecciones serán repetidas hasta constatar la inexistencia de elementos desplazados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro documental de las acciones del ERI (Emergencia, riesgo o incidente) incluyendo: •Fecha y hora de la inspección, •Personal involucrado, •Sectores inspeccionados, •Hallazgos, •Descripción del retiro de elementos, •Evidencia fotográfica georreferenciada.
Forma de control y seguimiento	El Encargado Ambiental del Proyecto será responsable de consolidar la información generada por el equipo de respuesta inmediata. Los reportes se incorporarán al Informe de Seguimiento Ambiental que se entregue al SEA. Se mantendrá un registro disponible para inspecciones de la SMA, DGA u otra autoridad competente. Se revisará anualmente la eficacia del compromiso en reuniones de gestión ambiental del Proyecto, pudiendo reforzarse procedimientos si se detectan oportunidades de mejora.

11.1.17 Compromiso Ambiental Voluntario: Sistema de alerta temprana y desconexión de central fotovoltaica frente a eventos de inundación o precipitaciones intensas.

Tabla 11.1.17. Compromiso Ambiental Voluntario: Sistema de alerta temprana y desconexión de central fotovoltaica frente a eventos de inundación o precipitaciones intensas.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un sistema de alerta temprana hidrometeorológica que permita anticipar eventos de inundación o precipitaciones intensas, activando un protocolo de desconexión segura de la planta fotovoltaica para prevenir riesgos de electrocución y evitar que componentes eléctricos o baterías entren en contacto con agua, reduciendo con ello riesgos ambientales y de seguridad. <u>Descripción:</u> El Titular instalará y operará un Sistema de Alerta Temprana Hidrometeorológica basado en fuentes oficiales (Dirección Meteorológica de Chile, DGA, ONEMI/SENAPRED, estaciones automáticas locales u otros sistemas disponibles), el cual permitirá:



	Monitoreo permanente de pronósticos y alerta hidrometereológicas relevantes. Activación del Protocolo de Desconexión Segura que contempla: • Desergenización controlada de inversores, strings y transformadores. • Aislamiento de sistemas eléctricos y baterías (cuando corresponda) • Desconexión del punto de interconexión según condiciones de seguridad definidas con la empresa distribuidora/transmisora. Suspensión temporal de actividades en zonas comprometidas. Revisión post-evento, antes de volver a energizar equipos. <u>Justificación:</u> Los equipos eléctricos, inversores y baterías pueden presentar riesgos de electrocución y potencial liberación de sustancias peligrosas si entran en contacto con agua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Toda el área de emplazamiento de la planta fotovoltaica. <u>Forma:</u> • Implementación de un sistema de monitoreo meteorológico y de escorrentía basado en fuentes oficiales y medición local. • Activación automática o manual del protocolo según umbrales establecidos. • Desconexión progresiva y segura de los equipos siguiendo procedimientos elaborados por el especialista eléctrico del Proyecto y validados por la SEC cuando corresponda. • Comunicación interna mediante cadenas de aviso rápido (SMS, radios, plataforma interna). • Capacitación del personal en activación, desconexión y verificación post-evento. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la Fase de construcción, operación y cierre el sistema de alerta temprana será implementado. En cuanto a la activación del protocolo este será: • Inmediatamente después de recibida una alerta oficial que cumpla el umbral. • O bien antes del evento, cuando las condiciones lo hagan previsible. La reactivación solo será tras inspección técnica de certifique la seguridad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros digitalizados del sistema de alerta temprana: • Fecha/hora de alerta, • Tipo de evento, • Fuente oficial utilizada. Registro de desconexión segura, incluyendo: • Hora de activación • Equipo desenergizados • Personal responsable • Evidencia fotográfica/electrónica de la desenergización. Acta de inspección post-evento previo a la re-energización
Forma de control y seguimiento	El encargado ambiental consolidará la información del sistema de alerta temprana. La documentación será incorporada en los Informes de Seguimiento Ambiental exigidos por la RCA y entregados al SEA. Se mantendrán registros disponibles para fiscalización.



11.1.18 Compromiso Ambiental Voluntario: Revisión periódica del estado del acceso vehicular.

Tabla 11.1.18. Compromiso Ambiental Voluntario: Revisión periódica del estado del acceso vehicular.		
Impacto asociado	Obstrucción a la libre circulación y afectación temporal de camino público.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar que el acceso vehicular utilizado por el Proyecto mantenga condiciones adecuadas de funcionamiento, permitiendo la libre, segura y continua circulación de vehículos locales y vehículos del Proyecto. <u>Descripción:</u> El Titular realizará una revisión periódica del estado del acceso vehicular, con el objetivo de identificar oportunamente situaciones como: • Baches, hundimientos, erosión superficial o irregularidades que impidan la circulación segura. • Acumulación de material suelto u obstrucciones que limiten el paso de vehículos o peatones. • Deficiencias en la superficie de rodado que afecten el tránsito regular. • Obstáculos artificiales o naturales en el camino (materiales, vegetación, objetos). • Puntos donde se pueda comprometer la seguridad vial. Durante la Fase de construcción y cierre, se hará un primer levantamiento del estado actual del camino. Posteriormente la revisión de accesos será cada 2 meses o ante un evento climático intenso con la finalidad de realizar un análisis comparativo. Durante la Fase de operación no se consideran revisiones por el poco flujo vehicular, que corresponden únicamente a supervisiones. En caso de ocasionarse baches, erosiones laterales o socavones por causa del tránsito de camiones en las Fases de construcción y cierre, el procederá a realizar el mejoramiento de este en un plazo de 78 horas, realizando un informe final con fotografías del lugar mejorado. También se exigirá el cumplimiento obligatorio de transporte de carga pesada y vehículos livianos a un máximo de 20 km/h. Esto acompañado de señalética temporal de límite de velocidad y precaución de peatones. <u>Justificación:</u> • Contribuye a garantizar la movilidad comunitaria y la seguridad vial. • Previene que el uso del acceso por parte del Proyecto genere afectaciones a terceros. • Evita interrupciones en la conectividad local y situaciones de riesgo para peatones y conductores. • Minimiza riesgos de incidentes, daños materiales y conflictos con la comunidad.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino Darío Ovalle No pavimentado, camino de acceso, caminos acceso LAT y caminos internos del Proyecto. <u>Forma:</u> Inspección en terreno realizada por personal capacitado del Proyecto. Uso de ficha de revisión que incluya: • Registro fotográfico georreferenciado, • Identificación de obstrucciones, deterioros o riesgos, • Recomendaciones de acciones correctivas. • Ejecución de acciones de despeje, reparación o mejoramiento cuando se identifiquen condiciones que afecten la circulación segura.	



	<u>Oportunidad:</u> Levantamiento inicial del camino y posteriormente cada 2 meses, conforme al programa de inspecciones. Las medidas correctivas se ejecutarán tan pronto como sea posible, considerando la disponibilidad de personal y condiciones de seguridad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de inspección, que incluya: fecha, tramo evaluado, observaciones, fotos y categorización del estado del acceso. Registro de acciones correctivas, en caso de detección de obstrucciones o deterioros, con evidencia de su resolución.
Forma de control y seguimiento	El Encargado Ambiental del Proyecto consolidará todas las inspecciones y acciones correctivas. Los antecedentes se incluirán en los Informes de Seguimiento Ambiental que se presenten al SEA. Los registros estarán disponibles para fiscalización por parte de la SMA, municipalidad u otras autoridades pertinentes. Se realizará una evaluación anual para determinar si se debe reforzar la frecuencia, metodología o alcance del compromiso.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Naranjos” (en adelante, “Proyecto”), cuyo Titular es CVE Proyecto Sesenta y Cuatro SpA, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de circulación nacional digital Extracto Legal, ambos con fecha 3 de marzo de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Santa Cruz” de Santa Cruz, dial 94.3 FM, en los días 4, 5, 6, 7 y 10 de marzo de 2025, entre las 09:00 horas y las 18:00 horas, según consta en el certificado de fecha 5 de marzo de 2025 emitido por la misma radio.

Con fecha 14 de abril de 2025, se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para que la ciudadanía realice las solicitudes 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.

A la fecha indicada en el párrafo anterior, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300.

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins recomienda Aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Naranjos”, 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 (PASM asociados a los artículos 138, 140, 142, 156, 157 y 160 del Reglamento del SEIA), 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; el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus Fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del Proyecto”. - Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.2 “Partes y obras del Proyecto”. - Tabla 4.3 “Acciones del Proyecto”. - Tabla 4.4 “Cronología de las Fases del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.5 “Mano de obra”.
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. Riesgo o contingencia por Sismos. - Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia por eventos extremos de precipitación. - Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia por Tormentas Eléctricas. - Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia por Afloramiento e Intercepción de Aguas Subterráneas. - Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia por Incendios forestales. - Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia por Incendios por acumulación de residuos inflamables RSD y RESCON. - Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia por Incendios por instalaciones BESS. - Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia por Incendio por derrame de combustible. - Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia por Olores y/o vectores sanitarios en zona RSD. - Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia por Derrame de combustible, sustancias y/o residuos peligrosos. - Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia por Derrame de aceites y lubricantes en los centros de transformación. - Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia por Derrame de Sustancias tóxicas de las instalaciones BESS.



	- Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia por Derrame por sustancias peligrosas a cauces de estero. - Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia por Derrame de lixiviados de RSD y RESCON. - Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia por Derrame residuos de baños químicos. - Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia por Derrame Residuos del Sistema de Aguas Servidas (fosa séptica). - Tabla 8.1.17. Riesgo o contingencia por Destrucción de Sitios Arqueológicos y Paleontológicos. - Tabla 8.1.18. Riesgo o contingencia por Atropello de fauna. - Tabla 8.1.19. Riesgo o contingencia por Rotura de Paneles Fotovoltaicos. - Tabla 8.1.20. Riesgo o contingencia por Accidentes por tránsito de vehículos pesados y livianos.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1. Normas de carácter general aplicable al Proyecto. - Tabla 9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto. - Tabla 9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. - Tabla 9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). - Tabla 9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada en vertebrados reptiles de baja movilidad en categoría de conservación no amenazada. - Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de resguardo para avifauna. - Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Protección en caso de nidificación de <i>Vanellus chilensis</i> (Queltehue). - Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Charla Ambiental de Fauna Terrestre. - Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación a los Trabajadores para Proteger la calidad del agua. - Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de aguas superficiales. - Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de calidad de aguas subterráneas. - Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Medición nivel freático de la napa subterránea. - Tabla 11.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicaciones. - Tabla 11.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico. - Tabla 11.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de suelo e implementación de riego tecnificado. - Tabla 11.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Mantenimiento de la vegetación existente. - Tabla 11.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo visual del paisaje y mantención de cortafuegos. - Tabla 11.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación a los Trabajadores para Proteger la calidad del agua. - Tabla 11.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación de horarios por festividad “Estamos de Chanco Muerto”.



	- Tabla 11.1.15. Compromiso ambiental voluntario: Traslado de Sistema de Baterías BESS a sitio autorizado. - Tabla 11.1.16. Compromiso ambiental voluntario: Conformación de cuadrillas de respuesta inmediata ante eventos de lluvias intensivas o vientos extremos - Tabla 11.1.17. Compromiso ambiental voluntario: Sistema de alerta temprana y desconexión de central fotovoltaica frente a eventos de inundación o precipitaciones intensas. - Tabla 11.1.18. Compromiso ambiental voluntario: Revisión periódica del estado del acceso vehicular.
--	--

LSP/RMR

<FIRMA_DIRECT>
YAMAL SUEZ MUÑOZ
DIRECTOR
SECRETARIO DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL
BERNARDO O’HIGGINS

