

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

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
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	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	10
3.7.1.	Con relación a la DIA	10
3.7.2.	Con relación a la Adenda	11
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	12
4.2.	Partes y obras del proyecto	13
4.3.	Acciones del proyecto	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	19
4.5.	Mano de obra.....	19
4.6.	Fase de construcción	20
4.6.1.	Partes, obras y acciones	20
4.6.2.	Suministros básicos.....	22
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	24
4.6.4.	Emisiones y efluentes	25
4.6.5.	Residuos	28



4.7.	Fase de operación.....	30
4.7.1.	Partes obras y acciones	30
4.7.2.	Suministros básicos.....	32
4.7.3.	Productos generados	33
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	33
4.7.5.	Emisiones y efluentes	33
4.7.6.	Residuos	36
4.8.	Fase de cierre	38
4.8.1.	Partes, obras y acciones	38
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	41
5.1.	Salud de la población	41
5.2.	Recursos naturales renovables	42
5.2.1.	Suelo	42
5.2.2.	Agua.....	42
5.2.3.	Aire.....	43
5.2.4.	Biota.....	43
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas .	44
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	44
5.5.	Valor ambiental.....	45
5.6.	Valor paisajístico y turístico	45
5.7.	Patrimonio cultural	45
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	46
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	46
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	50
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	58
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	63
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	64
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	65
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	66
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	66
7.1.1.	Riesgo o contingencia Accidentes de Tránsito	66
7.1.2.	Riesgo o contingencia Explosión.....	68



7.1.3.	Riesgo o contingencia Incendio en las Instalaciones	70
7.1.4.	Riesgo o contingencia Incendio Forestal.....	72
7.1.5.	Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas	74
7.1.6.	Riesgo o contingencia Sismo	76
7.1.7.	Riesgo o contingencia Inundación y Anegamiento	78
7.1.8.	Riesgo o contingencia Shock Eléctrico	80
7.1.9.	Riesgo o contingencia Afectación a Fauna Silvestre	81
7.1.10.	Riesgo o contingencia Caída de Torres, Líneas de Media Tensión u otras Estructuras	83
7.1.11.	Riesgo o contingencia Dispersión de Residuos No Peligrosos	85
7.1.12.	Riesgo o contingencia Falla de Fosa Séptica	86
7.1.13.	Riesgo o contingencia Contaminación de Suelos y/o Napas Subterráneas.....	88
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	91
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	91
8.1.1.	Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	91
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	91
8.2.1.	Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud.....	91
8.2.2.	Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	92
8.2.3.	Norma Decreto N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente	93
8.2.4.	Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud	93
8.2.5.	Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	94
8.2.6.	Norma D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud	95
8.2.7.	Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente	95
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	96
8.3.1.	Norma D.L. N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura	96
8.3.2.	Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud	97
8.3.3.	Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud.....	98
8.3.4.	Norma D.S. 148/2003, del Ministerio de Salud	99
8.3.5.	Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente	99
8.3.6.	Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud	100
8.3.7.	Norma D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas.....	101
8.3.8.	Norma D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	102
8.3.9.	Norma Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía	102
8.3.10.	Norma Decreto N°23/2015 del Ministerio de Energía	103
8.3.11.	Norma Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación	104
8.3.12.	Norma D.F.L. N° 850/98, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas.....	105
8.3.13.	Norma D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	106
8.3.14.	Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	106
8.3.15.	Norma D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas	107
8.3.16.	Norma D.S. N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas	108



8.3.17.	Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud	108
8.3.18.	Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud	109
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	110
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	110
9.1.1.	Permiso Artículo 132 del Reglamento del SEIA	110
9.1.2.	Permiso Artículo 138 del Reglamento del SEIA	111
9.1.3.	Permiso Artículo 140 del Reglamento del SEIA	111
9.1.4.	Permiso Artículo 142 del Reglamento del SEIA	111
9.1.5.	Permiso Artículo 148 del Reglamento del SEIA	112
9.1.6.	Permiso Artículo 160 del Reglamento del SEIA	112
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	113
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	113
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local	113
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales	113
10.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada	114
10.2.	Condiciones o exigencias	115
10.2.1.	Condición o exigencia Presentación de carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos previo a la ejecución del proyecto	115
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	116
11.1.	Participación ciudadana informada	116
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	116
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	117



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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Parque Solar Gamma SpA
Domicilio	Avda. La Dehesa, 1201 Torre Norte Oficina 510. Lo Barnechea, Región Metropolitana
Nombre del representante legal	José María Grugués Ortuño
Domicilio del representante legal	Avda. La Dehesa, 1201 Torre Norte Oficina 510. Lo Barnechea, Región Metropolitana

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El proyecto Parque Solar Gamma tiene por objeto satisfacer la creciente demanda energética, utilizando energías renovables no convencionales (ERNC), aprovechando el potencial solar de la Región del Biobío. El proyecto contempla la construcción, operación y cierre de un Parque Solar, de potencia nominal igual a 9 MW, con la finalidad de generar energía eléctrica.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consistente en la construcción y operación de una Central Solar Fotovoltaica, de potencia nominal igual a 9 MW que se construirá en una etapa. El parque solar considera la instalación de 25.536 paneles solares de hasta 445 Wp cada uno, de esta forma el Proyecto alcanzará una potencia instalada de hasta 11,36 MWp.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD \$ 10.227.168,000		
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	Los trabajos se iniciarán con el replanteo y preparación del terreno.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Parque Solar Gamma SpA	07/05/2021
Resolución de admisibilidad	138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	166	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	164	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/05/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	98	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/05/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	14/06/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	06/07/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	225	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	16/08/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20210800123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	16/09/2021
Adenda	NA	Parque Solar Gamma SpA	29/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202108102188	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	03/11/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202108103370	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	07/12/2021
Adenda Complementaria	NA	Parque Solar Gamma SpA	29/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202108102258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/12/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	202108001110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/12/2021



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) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(VIII) CONADI, Región del Biobío
(VIII) CONAF, Región del Biobío
(VIII) DGA, Región del Biobío
(VIII) Dirección de Vialidad, Región del Biobío
(VIII) Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
(VIII) Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
(VIII) DOH, Región del Biobío
(VIII) Gobernación Marítima de Talcahuano
(VIII) Gobernación Provincial del Biobío
(VIII) Gobierno Regional, Región de Biobío
(VIII) Ilustre Municipalidad de Nacimiento
(VIII) SAG, Región del Biobío
(VIII) SEC, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
(VIII) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Energía, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Minería, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Salud, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
(VIII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
(VIII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
(VIII) SEREMI MOP, Región del Biobío
(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
(VIII) Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
(VIII) Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
77	SEREMI de Energía, Región del Biobío	10/06/2021
67-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	14/06/2021
1148	SERNAGEOMIN, Zona Sur	14/06/2021
13388	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/06/2021
101	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	14/06/2021
567	DOH, Región del Biobío	14/06/2021
568	DGA, Región del Biobío	14/06/2021
1141	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/06/2021
692	SAG, Región del Biobío	15/06/2021
157	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	15/06/2021



432	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/06/2021
1126	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	23/06/2021
204	CONADI, Región del Biobío	25/06/2021
480	Ilustre Municipalidad de Nacimiento	29/06/2021
176	SEREMI MOP, Región del Biobío	30/06/2021
52	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	01/07/2021
204	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	02/07/2021
3199	SEREMI de Salud, Región del Biobío	02/07/2021
2733	Consejo de Monumentos Nacionales	03/07/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2504	SERNAGEOMIN, Zona Sur	11/11/2021
1173	DOH, Región del Biobío	15/11/2021
114-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	15/11/2021
27394	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	15/11/2021
1198	DGA, Región del Biobío	15/11/2021
211	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	16/11/2021
1328	SAG, Región del Biobío	16/11/2021
88	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	17/11/2021
1998	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	18/11/2021
352	CONADI, Región del Biobío	18/11/2021
5201	Consejo de Monumentos Nacionales	24/11/2021
420	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	29/11/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
23	SAG, Región del Biobío	10/01/2022
5-EA	CONAF, Región del Biobío	11/01/2022
26	SERNAGEOMIN, Zona Sur	12/01/2022
03	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	12/01/2022
12	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	12/01/2022
14	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	12/01/2022
52	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14/01/2022
296	Consejo de Monumentos Nacionales	19/01/2022
9	CONADI, Región del Biobío	20/01/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/231	Gobernación Marítima de Talcahuano	31/05/2021
707	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/11/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
480	Ilustre Municipalidad de Nacimiento	29/06/2021
Fundamento		
El pronunciamiento emitido por la I. Municipalidad de Nacimiento no contiene fundamento u observaciones respecto a la compatibilidad territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes en su comuna. Sin perjuicio de lo anterior, tal como se indica en el Anexo 2-5 Usos del Territorio e IPT de la DIA: “El área donde se emplaza el Proyecto se encuentra fuera del límite urbano de Nacimiento, por tanto, corresponde a un sector rural de la comuna”		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1141	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/06/2021
Fundamento		
El Gobierno Regional del Biobío se pronuncia conforme respecto a los antecedentes presentados por el titular en la DIA, al establecer la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo ERD 2015-2030 en el Capítulo 4 Desarrollo Regional y Comunal de la DIA.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
480	Ilustre Municipalidad de Nacimiento	29/06/2021
Fundamento		
El pronunciamiento emitido por la I. Municipalidad de Nacimiento no contiene fundamento u observaciones respecto a políticas, planes y programas de desarrollo comunal. El titular en el capítulo 4 de la DIA presenta la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, señalando que el proyecto no presenta relación alguna pues se ubica en un área rural, fuera de los límites territoriales definidos en el PRC.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- El acta de Evaluación N°57 del Comité Técnico, de fecha 24/11/2021. Sesión N°26 realizado de manera remota a través de la plataforma “Teams”, para revisar los antecedentes del proyecto “Parque Solar Gamma”, de conformidad a lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio N° 431, de fecha 19/11/2021, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió



“Se solicita al titular incorporar los antecedentes referidos al componente suelo que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley”.	Ord. N° 101 de fecha 14 de junio de 2021, SEREMI de Agricultura
“La Figura 1-2 Ubicación Específica de las Obras del Proyecto, indica el emplazamiento del mismo, donde se evidencia presencia de especies arbóreas en el área, no obstante, en el informe no menciona que especie de árboles son, que acciones se realizarán y si existe especies nativas en el área a intervenir o medidas que se considerarán con aquellas que de acuerdo a la misma figura se encuentran a pocos metros del sector de emplazamiento.”	Ord. N° 480 de fecha 29 de junio de 2021, I. Municipalidad de Nacimiento

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
“El titular declara que “Es preciso señalar que la implementación del Proyecto considera acciones de compactación y nivelación del terreno, y solo generación de escarpe para los caminos internos, por lo que no se modificarán significativamente las características edafológicas actuales de área del Proyecto”, se solicita considere en la etapa de cierre acciones que reviertan la compactación señalada anteriormente. Además se solicita detallar las acciones asociadas al retiro de sistema de cableado que considera el proyecto.”	Ord. N° 211 de fecha 16 de noviembre de 2021, SEREMI de Agricultura
Observaciones no consideradas debido a que la información solicitada se encuentra en el expediente del respectivo proyecto	
“Tabla AD- 36: Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada. Debe señalar las especies en cuestión para el CAV.” Observación no considerada ya que las especies consideradas en el CAV sí fueron presentadas por el titular en Adenda.	Ord. N° 120 de fecha 29 de noviembre de 2021, SEREMI de Medio Ambiente
“En el caso de que se identifiquen especies de tipo anfibio y que estas se encuentren en categoría de conservación, vulnerable, en peligro o en peligro crítico, el titular deberá realizar un análisis respecto a la significancia de potenciales impactos sobre aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos, dado a la cercanía del emplazamiento del proyecto a ecosistemas acuáticos. Respecto a la respuesta del proponente a la consulta señalada, se recomienda que en caso de identificar especies de tipo anfibio, en categoría de conservación vulnerable, en peligro o en peligro crítico, se adopte un plan de acción para proteger dichas especies, dado que, en general el ciclo de vida de anfibios tiene su ciclo reproductivo en período de primavera. De igual manera para el resto de especies potenciales que puedan eventualmente ser identificadas.” Observación no considerada ya que el titular en Adenda da a conocer que “no se identificaron avistamientos de anfibios en área de influencia del Proyecto, así como tampoco evidencia indirecta de ellos”, en base a las campañas de terreno efectuadas, así como también aclara que no realizará modificación ni intervención a cauces artificiales o naturales.	Ord. N° 120 de fecha 29 de noviembre de 2021, SEREMI de Medio Ambiente

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

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



Otros	
<i>“El titular debe modificar lo indicado en página 78 del Anexo M donde indica: “No se identificó presencia de Bosque Nativo en el área del proyecto”. Lo señalado no correspondería ya que dentro del proceso de evaluación se presentó y evaluó el PAS 148.”</i> Observación no considerada, ya que la información es rectificadora en el presente documento por el Servicio de Evaluación Ambiental	Ord. N° 5-EA de fecha 11 de enero de 2022, CONAF

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																															
División político-administrativa	Región del Biobío, Provincia de Biobío, Comuna de Nacimiento.																																														
Justificación de la localización	El emplazamiento resulta favorable para la instalación del proyecto debido a las condiciones de radiación solar, corroboradas mediante simulaciones de producción con datos de radiación de diversas bases de datos verificadas. Además, el proyecto se encuentra próximo a líneas de distribución eléctrica de Frontel - Grupo Saesa, lo cual facilita la viabilidad técnica y económica del proyecto.																																														
Superficie	El proyecto tendrá una superficie total de 16,48 Ha, en las cuáles se emplazarán las distintas obras que conforman el proyecto. Las obras temporales y permanentes ocuparán una superficie total de 113.353,64 m² (11,34 Ha). El detalle de las superficies se presenta a continuación: <table> <tr> <th>Obra</th><th>Superficie (m²)</th></tr> <tr> <td colspan="2"><i>Permanentes</i></td></tr> <tr> <td>Paneles solares Sección 1 (Oste)</td><td>68.063</td></tr> <tr> <td>Paneles solares Sección 2 (Este)</td><td>39.320</td></tr> <tr> <td>Caminos Internos</td><td>3.258</td></tr> <tr> <td>Estacionamiento no cubierto</td><td>90</td></tr> <tr> <td>Sala de Control</td><td>14,78</td></tr> <tr> <td>Bodega</td><td>29,74</td></tr> <tr> <td>Área de Acopio Residuos Asimilables a Domésticos e Industriales No Peligrosos</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Transformadores</td><td>44,34</td></tr> <tr> <td>Instalación Sanitaria</td><td>14,78</td></tr> <tr> <td>Fosa Séptica</td><td>3,5</td></tr> <tr> <td colspan="2"><i>Temporales</i></td></tr> <tr> <td>Oficinas</td><td>59,44</td></tr> <tr> <td>Bodega</td><td>44,34</td></tr> <tr> <td>Vestuarios y Baños</td><td>29,72</td></tr> <tr> <td>Casino</td><td>29,72</td></tr> <tr> <td>Estacionamientos</td><td>120</td></tr> <tr> <td>Zona de Acopio de Materiales y Equipos</td><td>1.734</td></tr> <tr> <td>Almacén de Residuos</td><td>163</td></tr> <tr> <td>Zona de Maniobra de Camiones</td><td>284</td></tr> <tr> <td>Garita de Acceso</td><td>14,78</td></tr> <tr> <td>Grupo Electrónico</td><td>0,5</td></tr> </table>	Obra	Superficie (m ²)	<i>Permanentes</i>		Paneles solares Sección 1 (Oste)	68.063	Paneles solares Sección 2 (Este)	39.320	Caminos Internos	3.258	Estacionamiento no cubierto	90	Sala de Control	14,78	Bodega	29,74	Área de Acopio Residuos Asimilables a Domésticos e Industriales No Peligrosos	6	Transformadores	44,34	Instalación Sanitaria	14,78	Fosa Séptica	3,5	<i>Temporales</i>		Oficinas	59,44	Bodega	44,34	Vestuarios y Baños	29,72	Casino	29,72	Estacionamientos	120	Zona de Acopio de Materiales y Equipos	1.734	Almacén de Residuos	163	Zona de Maniobra de Camiones	284	Garita de Acceso	14,78	Grupo Electrónico	0,5
Obra	Superficie (m ²)																																														
<i>Permanentes</i>																																															
Paneles solares Sección 1 (Oste)	68.063																																														
Paneles solares Sección 2 (Este)	39.320																																														
Caminos Internos	3.258																																														
Estacionamiento no cubierto	90																																														
Sala de Control	14,78																																														
Bodega	29,74																																														
Área de Acopio Residuos Asimilables a Domésticos e Industriales No Peligrosos	6																																														
Transformadores	44,34																																														
Instalación Sanitaria	14,78																																														
Fosa Séptica	3,5																																														
<i>Temporales</i>																																															
Oficinas	59,44																																														
Bodega	44,34																																														
Vestuarios y Baños	29,72																																														
Casino	29,72																																														
Estacionamientos	120																																														
Zona de Acopio de Materiales y Equipos	1.734																																														
Almacén de Residuos	163																																														
Zona de Maniobra de Camiones	284																																														
Garita de Acceso	14,78																																														
Grupo Electrónico	0,5																																														



	<table><tr><td>Zona de Carga de Combustible</td><td>30</td></tr><tr><td>Total superficie (m²)</td><td>113.353,64</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-3 Anexo L, Adenda Complementaria.	Zona de Carga de Combustible	30	Total superficie (m²)	113.353,64																																																																			
Zona de Carga de Combustible	30																																																																							
Total superficie (m²)	113.353,64																																																																							
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 18S) del polígono de emplazamiento del Proyecto, se presenta a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V-01</td><td>706.842</td><td>5.840.883</td></tr><tr><td>V-02</td><td>706.791</td><td>5.840.907</td></tr><tr><td>V-03</td><td>706.791</td><td>5.841.001</td></tr><tr><td>V-04</td><td>707.240</td><td>5.840.682</td></tr><tr><td>V-05</td><td>707.117</td><td>5.840.682</td></tr><tr><td>V-06</td><td>707.117</td><td>5.840.622</td></tr><tr><td>V-07</td><td>706.976</td><td>5.840.622</td></tr><tr><td>V-08</td><td>707.249</td><td>5.840.814</td></tr><tr><td>V-09</td><td>707.340</td><td>5.840.814</td></tr><tr><td>V-10</td><td>707.340</td><td>5.840.693</td></tr><tr><td>V-11</td><td>707.251</td><td>5.840.693</td></tr><tr><td>V-12</td><td>707.137</td><td>5.840.997</td></tr><tr><td>V-13</td><td>707.222</td><td>5.840.997</td></tr><tr><td>V-14</td><td>707.222</td><td>5.840.901</td></tr><tr><td>V-15</td><td>707.249</td><td>5.840.901</td></tr><tr><td>V-16</td><td>707.007</td><td>5.841.178</td></tr><tr><td>V-17</td><td>707.086</td><td>5.841.180</td></tr><tr><td>V-18</td><td>707.110</td><td>5.841.132</td></tr><tr><td>V-19</td><td>707.137</td><td>5.841.132</td></tr><tr><td>V-20</td><td>706.842</td><td>5.841.031</td></tr><tr><td>V-21</td><td>706.952</td><td>5.841.138</td></tr><tr><td>V-22</td><td>706.976</td><td>5.840.882</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-7 Anexo N, Adenda Complementaria.	Vértices	Coordenadas		Este	Norte	V-01	706.842	5.840.883	V-02	706.791	5.840.907	V-03	706.791	5.841.001	V-04	707.240	5.840.682	V-05	707.117	5.840.682	V-06	707.117	5.840.622	V-07	706.976	5.840.622	V-08	707.249	5.840.814	V-09	707.340	5.840.814	V-10	707.340	5.840.693	V-11	707.251	5.840.693	V-12	707.137	5.840.997	V-13	707.222	5.840.997	V-14	707.222	5.840.901	V-15	707.249	5.840.901	V-16	707.007	5.841.178	V-17	707.086	5.841.180	V-18	707.110	5.841.132	V-19	707.137	5.841.132	V-20	706.842	5.841.031	V-21	706.952	5.841.138	V-22	706.976	5.840.882
Vértices	Coordenadas																																																																							
	Este	Norte																																																																						
V-01	706.842	5.840.883																																																																						
V-02	706.791	5.840.907																																																																						
V-03	706.791	5.841.001																																																																						
V-04	707.240	5.840.682																																																																						
V-05	707.117	5.840.682																																																																						
V-06	707.117	5.840.622																																																																						
V-07	706.976	5.840.622																																																																						
V-08	707.249	5.840.814																																																																						
V-09	707.340	5.840.814																																																																						
V-10	707.340	5.840.693																																																																						
V-11	707.251	5.840.693																																																																						
V-12	707.137	5.840.997																																																																						
V-13	707.222	5.840.997																																																																						
V-14	707.222	5.840.901																																																																						
V-15	707.249	5.840.901																																																																						
V-16	707.007	5.841.178																																																																						
V-17	707.086	5.841.180																																																																						
V-18	707.110	5.841.132																																																																						
V-19	707.137	5.841.132																																																																						
V-20	706.842	5.841.031																																																																						
V-21	706.952	5.841.138																																																																						
V-22	706.976	5.840.882																																																																						
Caminos o vías de acceso	El acceso del proyecto se realizará a través de la Ruta Q-480 en dirección sur hasta la intersección con el camino rural, habilitándose un punto de acceso (Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18S 707048 E; 5841167 S) que será usado tanto para la fase de construcción, como durante la operación. Cabe señalar que se ha iniciado la tramitación de la factibilidad de acceso en la Dirección de Vialidad de la Región del Biobío.																																																																							
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 de la DIA. Descripción del Proyecto. Anexo 1-2 de la DIA. Información cartográfica. Anexo L de la Adenda complementaria. Descripción de proyecto.																																																																							

4.2. Partes y obras del proyecto



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																																																																																																																																																	
Instalación de Faenas	La superficie que abarcará el sector de la instalación de faenas de carácter temporal es de 2.509,5 m² aproximadamente.	Temporal	Construcción y cierre																																																																																																																																																																	
	En la siguiente tabla se presentan las respectivas partes, superficie a ocupar y sus coordenadas:																																																																																																																																																																			
	Equipa- miento			Vértice	Este	Norte	Superficie (m²)	Oficinas	1	707.023	5.841.135	59,44	2	707.042	5.841.135	3	707.042	5.841.140	4	707.029	5.841.140	Bodega	1	707.030	5.841.156	44,34	2	707.030	5.841.154	3	707.042	5.841.154	4	707.042	5.841.156	Vestuarios y Baños	1	707.042	5.841.144	29,72	2	707.030	5.841.144	3	707.030	5.841.147	4	707.042	5.841.147	Casino	1	707.042	5.841.149	29,72	2	707.030	5.841.149	3	707.030	5.841.151	4	707.042	5.841.151	Garita de Acceso	1	707.051	5.841.177	14,78	2	707.057	5.841.177	3	707.057	5.841.179	4	707.051	5.841.179	Estacionamientos	1	707.059	5.841.138	120,00	2	707.054	5.841.135	3	707.044	5.841.154	4	707.048	5.841.156	Zona de acopio de materiales y equipos	1	707.046	5.841.176	1.734,00	2	707.007	5.841.175	3	706.987	5.841.160	4	706.987	5.841.134	5	707.024	5.841.134	6	707.024	5.841.161	7	707.046	5.841.161	Área de Residuos Industriales No Peligrosos	1	707.060	5.841.153	50,00	2	707.060	5.841.158	3	707.070	5.841.158	4	707.070	5.841.153	Área de Residuos Industriales Peligrosos	1	707.070	5.841.150	6,25	2	707.067	5.841.150	3	707.067	5.841.153	4	707.070	5.841.153	Área de Residuos Asimilables a Domésticos	1	707.070	5.841.147	6,25	2	707.067	5.841.147	3	707.067	5.841.149	4	707.070	5.841.149		1	707.052	5.841.176	284,00	2	707.071	5.841.176
	Equipa- miento			Vértice	Este	Norte	Superficie (m²)																																																																																																																																																													
	Oficinas			1	707.023	5.841.135	59,44																																																																																																																																																													
				2	707.042	5.841.135																																																																																																																																																														
				3	707.042	5.841.140																																																																																																																																																														
				4	707.029	5.841.140																																																																																																																																																														
	Bodega			1	707.030	5.841.156	44,34																																																																																																																																																													
				2	707.030	5.841.154																																																																																																																																																														
				3	707.042	5.841.154																																																																																																																																																														
				4	707.042	5.841.156																																																																																																																																																														
	Vestuarios y Baños			1	707.042	5.841.144	29,72																																																																																																																																																													
				2	707.030	5.841.144																																																																																																																																																														
				3	707.030	5.841.147																																																																																																																																																														
				4	707.042	5.841.147																																																																																																																																																														
	Casino			1	707.042	5.841.149	29,72																																																																																																																																																													
				2	707.030	5.841.149																																																																																																																																																														
				3	707.030	5.841.151																																																																																																																																																														
				4	707.042	5.841.151																																																																																																																																																														
	Garita de Acceso			1	707.051	5.841.177	14,78																																																																																																																																																													
				2	707.057	5.841.177																																																																																																																																																														
				3	707.057	5.841.179																																																																																																																																																														
				4	707.051	5.841.179																																																																																																																																																														
	Estacionamientos			1	707.059	5.841.138	120,00																																																																																																																																																													
				2	707.054	5.841.135																																																																																																																																																														
				3	707.044	5.841.154																																																																																																																																																														
				4	707.048	5.841.156																																																																																																																																																														
	Zona de acopio de materiales y equipos			1	707.046	5.841.176	1.734,00																																																																																																																																																													
				2	707.007	5.841.175																																																																																																																																																														
				3	706.987	5.841.160																																																																																																																																																														
				4	706.987	5.841.134																																																																																																																																																														
				5	707.024	5.841.134																																																																																																																																																														
6		707.024	5.841.161																																																																																																																																																																	
7		707.046	5.841.161																																																																																																																																																																	
Área de Residuos Industriales No Peligrosos	1	707.060	5.841.153	50,00																																																																																																																																																																
	2	707.060	5.841.158																																																																																																																																																																	
	3	707.070	5.841.158																																																																																																																																																																	
	4	707.070	5.841.153																																																																																																																																																																	
Área de Residuos Industriales Peligrosos	1	707.070	5.841.150	6,25																																																																																																																																																																
	2	707.067	5.841.150																																																																																																																																																																	
	3	707.067	5.841.153																																																																																																																																																																	
	4	707.070	5.841.153																																																																																																																																																																	
Área de Residuos Asimilables a Domésticos	1	707.070	5.841.147	6,25																																																																																																																																																																
	2	707.067	5.841.147																																																																																																																																																																	
	3	707.067	5.841.149																																																																																																																																																																	
	4	707.070	5.841.149																																																																																																																																																																	
	1	707.052	5.841.176	284,00																																																																																																																																																																
	2	707.071	5.841.176																																																																																																																																																																	



	Zona de maniobra de camiones	3	707.071	5.841.161			
		4	707.052	5.841.161			
	Zona de carga de combustible	1	707.030	5.841.138	30,00		
		2	707.025	5.841.138			
		3	707.025	5.841.132			
		4	707.030	5.841.132			
	Grupo electrógeno	1	707.028	5.841.137	0,5		
		2	707.027	5.841.137			
		3	707.027	5.841.138			
		4	707.028	5.841.138			
	Fuente: Tabla 1-3 Anexo L, Adenda Complementaria.						
Bodega	El proyecto dispondrá de una bodega de 29,74 m² para el almacenamiento de insumos y materiales necesarios para las tareas de mantención.				Permanente	Operación	
Instalación sanitaria y Fosa séptica	El proyecto en la fase de construcción contempla la construcción de un baño por cada etapa del proyecto, para los operarios que realicen las actividades de mantenimiento, los cuales serán abastecidos por medio de un estanque de agua en altura y estarán conectados a un sistema de tratamientos de aguas servidas consistente en fosa séptica con drenes de infiltración, y acorde al número de trabajadores y la ocupación de servicios sanitarios para esta fase.				Permanente	Operación	
Acceso y caminos internos	El ingreso a la zona de emplazamiento del proyecto se realizará por medio de un acceso habilitado por un camino rural contiguo a la Ruta Q-480. Al interior del recinto, para la fase de construcción, se habilitarán nuevos caminos dentro del límite predial con un ancho de 4 metros y una superficie total de 3.258 m². Los caminos interiores serán estabilizados con bischofita durante todas las fases del proyecto.				Permanente	construcción y operación	
Cerco perimetral	El proyecto contará con un cierre perimetral utilizando un cerco con postes de acero galvanizado de 2,6 m de alto, y que contará en su punta con un brazo púa en 45° para la instalación de alambres de púas en 3 niveles. Sobre estos postes se instalará una malla rígida tipo ACMAFOR de 2,08 m de alto, la que será fijada con 5 clips a los postes.				Permanente	Operación	
Área de acopio de residuos asimilables a domésticos	El proyecto contará con un área de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos con una superficie de 3 m². Esta instalación tiene por finalidad acopiar temporalmente los residuos asimilables a domésticos asociados a la operación del proyecto, por medio de contenedores de 200 L.				Permanente	Operación	
Área de acopio de residuos industriales no peligrosos	El proyecto contará con un área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos la que tendrá una superficie de 3 m². Esta instalación tiene por finalidad acopiar temporalmente los residuos industriales no				Permanente	Operación	



	peligrosos asociados a la operación del proyecto, por medio de contenedores de 200 L.																																																																																						
Estacionamientos	El proyecto contará con estacionamientos de vehículos menores dentro del área de operaciones de cada etapa, las que ocuparán una superficie de 90 m² y estarán cercanos al camino interior del parque.	Permanente	Operación																																																																																				
Paneles solares	El proyecto contará con un total de 25.536 paneles solares de hasta 445 Wp cada uno, que utilizarán una superficie total de 107.383 m². Las coordenadas son las siguientes: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>Vértice</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>707.054</td><td>5.841.125</td><td>14</td><td>707.055</td><td>5.841.063</td></tr> <tr><td>2</td><td>706.963</td><td>5.841.125</td><td>15</td><td>707.155</td><td>5.840.987</td></tr> <tr><td>3</td><td>706.963</td><td>5.841.063</td><td>16</td><td>707.215</td><td>5.840.987</td></tr> <tr><td>4</td><td>706.899</td><td>5.841.063</td><td>17</td><td>707.215</td><td>5.840.884</td></tr> <tr><td>5</td><td>706.899</td><td>5.841.000</td><td>18</td><td>707.231</td><td>5.840.884</td></tr> <tr><td>6</td><td>706.803</td><td>5.841.000</td><td>19</td><td>707.231</td><td>5.840.802</td></tr> <tr><td>7</td><td>706.803</td><td>5.840.919</td><td>20</td><td>707.327</td><td>5.840.802</td></tr> <tr><td>8</td><td>706.899</td><td>5.840.919</td><td>21</td><td>707.327</td><td>5.840.705</td></tr> <tr><td>9</td><td>706.899</td><td>5.840.891</td><td>22</td><td>707.231</td><td>5.840.705</td></tr> <tr><td>10</td><td>706.996</td><td>5.840.891</td><td>23</td><td>707.231</td><td>5.840.696</td></tr> <tr><td>11</td><td>706.996</td><td>5.840.642</td><td>24</td><td>707.105</td><td>5.840.696</td></tr> <tr><td>12</td><td>707.086</td><td>5.840.642</td><td>25</td><td>707.105</td><td>5.840.884</td></tr> <tr><td>13</td><td>707.086</td><td>5.841.063</td><td>26</td><td>707.155</td><td>5.840.884</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 1-3 Anexo L, Adenda Complementaria.	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	1	707.054	5.841.125	14	707.055	5.841.063	2	706.963	5.841.125	15	707.155	5.840.987	3	706.963	5.841.063	16	707.215	5.840.987	4	706.899	5.841.063	17	707.215	5.840.884	5	706.899	5.841.000	18	707.231	5.840.884	6	706.803	5.841.000	19	707.231	5.840.802	7	706.803	5.840.919	20	707.327	5.840.802	8	706.899	5.840.919	21	707.327	5.840.705	9	706.899	5.840.891	22	707.231	5.840.705	10	706.996	5.840.891	23	707.231	5.840.696	11	706.996	5.840.642	24	707.105	5.840.696	12	707.086	5.840.642	25	707.105	5.840.884	13	707.086	5.841.063	26	707.155	5.840.884	Permanente	Operación
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte																																																																																		
1	707.054	5.841.125	14	707.055	5.841.063																																																																																		
2	706.963	5.841.125	15	707.155	5.840.987																																																																																		
3	706.963	5.841.063	16	707.215	5.840.987																																																																																		
4	706.899	5.841.063	17	707.215	5.840.884																																																																																		
5	706.899	5.841.000	18	707.231	5.840.884																																																																																		
6	706.803	5.841.000	19	707.231	5.840.802																																																																																		
7	706.803	5.840.919	20	707.327	5.840.802																																																																																		
8	706.899	5.840.919	21	707.327	5.840.705																																																																																		
9	706.899	5.840.891	22	707.231	5.840.705																																																																																		
10	706.996	5.840.891	23	707.231	5.840.696																																																																																		
11	706.996	5.840.642	24	707.105	5.840.696																																																																																		
12	707.086	5.840.642	25	707.105	5.840.884																																																																																		
13	707.086	5.841.063	26	707.155	5.840.884																																																																																		
Sistema de Estructuras Fijas	El proyecto contará con un sistema de estructuras fijas modulares para la instalación de los paneles, conformado por 912 mesas fijas, para asegurar la sujeción y soporte de los paneles fotovoltaicos. Este sistema es de tipo monoposte, el cual funciona como un pilar que es fijado al suelo mediante hinca, donde se emplea un tirante y un travesaño para apoyar las correas sobre las que se colocan los módulos, los que a su vez se fijan a la estructura mediante grapas de fijación.	Permanente	Operación																																																																																				
Inversores	El proyecto contará con 38 inversores tipo String, los que recibirán la energía proveniente de las líneas de paneles solares y la enviarán a los transformadores del parque. Los inversores String corresponden a dispositivos eléctricos que convierten la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante uno o varios puentes	Permanente	Operación																																																																																				



	IGBT, produciendo pulsos secuenciales en corriente continua, los que dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo esta última la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Contiene un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del equipo y un sistema de comunicación para monitorización a distancia, además posee la electrónica necesaria para sincronizar sus variables de voltaje con los correspondientes a la red.		
Transformadores	El proyecto contempla el uso de tres transformadores de potencia máxima a 30°C de 3.500 Kva, que irán instalados sobre un radier de concreto elevados 30 cm sobre el terreno. Los equipos disponen de una cubeta recoge aceites en su base.	Permanente	Operación
Sala de Control	El proyecto contempla una sala de control, que consiste en un contenedor de 14,78 m ² , ubicado sobre una fundación de hormigón. Desde esta instalación se monitoreará la implementación de un sistema de seguridad y vigilancia, compuesto por: • Cámaras de seguridad con visión nocturna cubriendo el parque y sus accesos. • Sistemas de alarma. • Sistema de grabación y almacenamiento. • Cercado perimetral. • Sistema de respaldo con transmisión GSM para enviar alarmas en caso de fallo del sistema. • Sistema de respaldo eléctrico para alimentar el sistema de seguridad en caso de caída de la red eléctrica.	Permanente	Operación
Sistema de cableado y fibra óptica	Desde cada inversor hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 80 cm de ancho y 100 cm de profundidad. En las zonas donde se crucen bajo camino se protegerá mediante concreto. Una vez terminada la colocación de los cables, se cubrirá con el mismo material extraído de la excavación. Desde los transformadores de cada fase se construirá una línea de evacuación de hasta 23kV hasta el punto de conexión, desde donde evacuará la energía a la red de distribución. El cableado de fibra óptica conectará los sistemas de monitorización, comunicaciones y vigilancia con la caseta de control, utilizando la misma zanja del cableado eléctrico y poseerá un sistema redundante.	Permanente	Operación



Línea aérea y punto de conexión	El último tramo de conexión del proyecto con la red eléctrica nacional será a través de una línea aérea, hasta la red eléctrica local que conecta directamente con el alimentador Negrete-Nacimiento, propiedad de la compañía Frontel – Grupo Saesa, ubicado en un camino rural colindante con la Ruta Q-480, a aproximadamente 580 m del proyecto. Las coordenadas de la línea eléctrica aérea y punto de conexión se presentan a continuación:				Permanente	Operación
	Obra	Vértice	Este	Norte		
	Línea eléctrica aérea	1	707.096	5.841.085		
		2	707.096	5.841.154		
		3	707.075	5.841.200		
		4	707.130	5.841.272		
		5	707.147	5.841.314		
		6	707.149	5.841.331		
		7	707.171	5.841.379		
		8	707.091	5.841.411		
		9	707.044	5.841.629		
		10	707.002	5.841.643		
	Punto de Conexión	1	706.997	5.841.645		
Fuente: Tabla 1-3 Anexo L, Adenda Complementaria						

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Replanteo y preparación del terreno	Construcción
Instalación de faenas	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Habilitación de acceso y caminos	Construcción
Habilitación de cercado perimetral	Construcción
Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos	Construcción
Instalación del sistema de cableado	Construcción
Instalación de Inversores, Transformadores, Sala de Control y Línea de Media Tensión	Construcción
Prueba de funcionamiento	Construcción
Desarme y retiro de instalaciones temporales	Construcción
Generación de energía y transmisión de electricidad	Operación
Control remoto de las Instalaciones	Operación
Mantenimiento de paneles e instalaciones del parque	Operación
Manejo y poda de matorrales y hierbas	Operación



Implementación de instalación de faena	Cierre
Desconexión eléctrica	Cierre
Desmantelamiento de las instalaciones	Cierre
Desmantelamiento de paneles y estructuras	Cierre
Desmantelamiento del cableado	Cierre
Desmantelamiento de elementos de hormigón	Cierre
Camino perimetrales y restauración de geoformas	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión	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	Marzo de 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Replanteo y preparación del terreno
Fecha estimada de término	Agosto de 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme y retiro de las instalaciones de faenas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión de la línea de distribución al alimentador Negrete-Nacimiento, de la subestación Negrete
Fecha estimada de término	Septiembre de 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la línea de distribución eléctrica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de instalación de faena
Fecha estimada de término	Febrero de 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Prevención de futuras emisiones y Desmovilización de las instalaciones temporales

El cronograma anual de las obras y acciones a realizar en las fases del proyecto, se presenta actualizado en la Tabla 7.2.4. del Anexo N de Adenda Complementaria – Ficha resumen.

4.5. Mano de obra



Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	10
Cierre	60
Total	130

Respecto a la mano de obra durante la fase de operación, se hace presente que, de acuerdo a lo indicado por el titular en el punto 1.5.1.1. de la DIA: “Durante la operación del Proyecto no se necesitará de personal permanente, ya que se contratará una empresa de operación y mantenimiento (O & M), especialista en el manejo de plantas fotovoltaicas, la cual se encargará de revisar el funcionamiento de la planta de forma inalámbrica, junto a la contratación de una empresa de seguridad”.

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Replanteo y preparación del terreno	Previo a llevar a cabo la construcción de las obras del proyecto, se realizará un replanteo topográfico, consistente en la operación y medición práctica que tiene por objetivo plasmar o trasladar fielmente al terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos. Posteriormente, se realizará escarpe y nivelación del terreno. Se considera un movimiento de tierra de 5.308,45 m³. La mayor parte de estos trabajos corresponden a la excavación de las cimentaciones de las edificaciones y los postes de vallado, así como las zanjas para el cableado. Cabe destacar que este volumen de tierra será redistribuido o reutilizado dentro del predio y no será removido de los límites de éste.
Instalación de faenas	Utilizarán instalaciones modulares para las dependencias de la instalación de faenas. Estas contarán con la posibilidad de reutilización, para lo cual los edificios serán desarmables, transportables y fáciles de montar y desmontar. Para esta etapa se utilizará maquinaria pesada como grúas para el montaje de los módulos para oficinas, bodegas, etc. También se utilizarán grúas de tipo “horquilla” o toro, para mover materiales y otras tareas pesadas.



Movimiento de tierra	Se realizarán movimientos de tierra asociados a las actividades de preparación de las áreas del proyecto, tales como: escarpes, hincado de estructuras, nivelación, compactación y habilitación de caminos, estabilizado y ejecución de zanjas. La actividad de excavación de zanjas para inversores contempla remoción de 2.130 m³, el escarpe 103,4 m³ y la excavación 3.075,05 m³. No consideran zonas o sectores de acopio de material proveniente del suelo, ya que el material extraído será reutilizado en la propia excavación para rellenar las zanjas de los inversores y del sistema de cableado, por lo que durante la construcción se ubicarán a un costado de estas zanjas, para evitar su dispersión por el predio o fuera de este.
Habilitación de acceso y caminos	Se habilitarán accesos y caminos internos que tendrán un ancho de 4 metros y aproximadamente 805,9 m de longitud. Para su habilitación se realizará un escarpe de 20 cm para remover el material suelto de la superficie. Para el portón de acceso se instalará una puerta de malla cerca Pro de 5,08 metros de ancho, además de otra puerta de la misma materialidad, con cerradura tipo puerta de jardín para entrada exclusiva de personas.
Habilitación de cercado perimetral	Para el cerco perimetral, se considera un cerramiento metálico de 2,08 metros de altura libre con postes de acero galvanizado 3 metros y que contará en su parte alta con brazo púa en 45° para la instalación de alambres de púas en 3 niveles. Estos postes estarán hincados sobre fundaciones de hormigón, del orden de 50 cm de profundidad, sobre estos se instalará una malla rígida tipo ACMAFOR, con 5 clips de fijación por poste.
Hincado de estructuras y montaje de módulos fotovoltaicos	Se empleará hincado directo, para lo cual se considerará una profundidad de hincado entre los 2,1 y 2,3 m promedio. Esto será corroborado y avalado a partir de pruebas de hinca o Pull Out Tests. En el caso de no cumplir con los parámetros suficientes para fundar a las cotas antes mencionadas durante la realización de las pruebas, se considerará aumentar la profundidad. El sistema de cimentación del parque corresponde a perfiles metálicos de acero galvanizado tipo W, que se introducen de forma directa en el terreno mediante una máquina hincadora. Sobre esta estructura se apoyan perfiles de aluminio que soportarán los paneles. Una vez que se terminen de montar las estructuras de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos manualmente. A la vez que se montan los paneles, se conectarán entre sí hasta el final de cada fila.
Instalación del sistema de cableado	En el caso del cableado de baja tensión, el cual conecta las líneas de los paneles con los inversores, se dispondrán en zanjas de baja tensión de aproximadamente 1 m de profundidad por 0,8 m de ancho. La tensión de los cables será de hasta 400 V en CC. Para el cableado de media tensión, el cual conecta los inversores con el transformador, se dispondrán en zanjas de media tensión de aproximadamente 1,2 m de profundidad por 0,8 m de ancho. La tensión de operación de los cables será de 12 kV en CA.



	En las zanjas se dispondrá una capa de arena de la propia excavación de 10 cm de espesor sobre la que se colocará los cables dentro de un tubo. Por encima del tubo irá otra capa de arena de la propia excavación de 10 cm de espesor. Finalmente, por encima de la arena se colocará el material proveniente de la excavación y una cinta de señalización que advierta la existencia del cableado. En el caso de cruce de caminos se dispondrá una protección de concreto bajo el camino.
Instalación de Inversores, Transformadores, Sala de Control y Línea de Media Tensión	Los inversores serán distribuidos uniformemente en el área del proyecto, cuya finalidad es recibir y convertir la corriente eléctrica continua producida por los Paneles Solares en corriente eléctrica alterna, la que a su vez será transmitida por el cableado de media tensión hacia los transformadores. Cada transformador se encargará de elevar la tensión desde los 400 V hasta los 23.000 V de forma que se pueda realizar la inyección a la red de la compañía distribuidora. Una vez elevada, será enviada a través de una línea de media tensión de 1,13 km, la cual partirá inicialmente en forma soterrada desde los transformadores y recorrerá 471,8 m hasta justo antes de la cerca perimetral del proyecto, donde luego continuará por 663 m en forma aérea hasta el Poste N° F53432, ubicado al costado sur del camino rural contiguo a la Ruta Q-480, propiedad de la empresa Frontel – Grupo Saesa. En cuanto a la Sala de Control, su función será permitir el control y la monitorización remota del Proyecto.
Prueba de funcionamiento	Una vez finalizadas todas las obras y acciones, se realizarán pruebas de funcionamiento de las instalaciones del Proyecto.
Desarme y retiro de instalaciones temporales	Una vez finalizada la fase de construcción, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales del Proyecto de forma secuencial, de acuerdo con el avance constructivo.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	El suministro de energía eléctrica se obtendrá mediante la implementación de grupos electrógenos. En el área de instalación de faena se dispondrá de un grupo electrógeno de 10 kVA y otros de respaldo con capacidad de 5 kVA (x4).
Combustible	Se estima un requerimiento de 900 litros mensuales de combustible, los que serán suministrados directamente a las maquinarias desde un camión de suministro debidamente autorizado para este efecto.
Hormigón	El proyecto requerirá de 59,52 m ³ de hormigón. Al momento de efectuar la compra del hormigón al proveedor externo, se le exigirá que los áridos empleados para su fabricación se encuentren debidamente autorizados, de acuerdo con la legislación vigente. Además, se procurará enviar todos los antecedentes asociados a la SMA y DOH, así como la mantención de una copia de estos en las faenas del proyecto.



Abastecimiento de agua	<u>Agua potable.</u> El proyecto requerirá de 9.000 L/día de agua potable, para ello se dispondrá de agua embotellada en bidones de 20 L con dispensador manual en las instalaciones de faenas. Con respecto a esto último, se procurará seleccionar un distribuidor que cuente con bidones recargables, con el objetivo de evitar generar residuos extras y en virtud de cumplir con la Ley N°20.920/2016 del MMA. Los baños químicos contarán con su propia fuente de abastecimiento agua, cuya dotación será asegurada por la empresa encargada de sus mantenciones. <u>Agua industrial.</u> El proyecto contempla la utilización de 20 m³ agua industrial para la fase de construcción, los cuales serán empleados para la compactación de los caminos interiores. El agua industrial será suministrada por un proveedor externo, el cual deberá contar con la autorización de traslado de agua potable mediante camión aljibe, así como la autorización del punto de extracción de agua, ambos otorgados por la SEREMI de Salud correspondiente.																																				
Servicios sanitarios	La Instalación de Faenas contará con instalaciones sanitarias portátiles consistentes en excusados con tapa WC, lavamanos y duchas, que serán suministrados y mantenidos por una empresa especialista, debidamente autorizada por las autoridades respectivas. La cantidad de servicios higiénicos se encontrará conforme a lo estipulado en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, de acuerdo con la cantidad de personas consideradas en obra. Además, se dispondrá de contenedores individuales que contarán con baños químicos y con lavamanos, cuya distribución será estratégica, posicionándose a medida que avancen los diferentes frentes donde se estén realizando los trabajos, de manera que se encuentren lo más cerca posible de los trabajadores, sin exceder en ningún caso la distancia de 75 metros de acuerdo con la legislación vigente.																																				
Alimentación	Se considera la habilitación de un comedor dentro de las instalaciones de faenas del proyecto, donde los trabajadores tendrán la posibilidad de llevar su colación y almorzar dentro del predio.																																				
Maquinarias y equipos	Las maquinarias y equipos considerados para la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Actividad</th><th>Maquinarias</th><th>Potencia/capacidad</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td rowspan="7">Instalación de faenas y vallado</td><td>Motoniveladora</td><td>160,3 kW</td><td>1</td></tr><tr><td>Manipulador telescópico</td><td>74,9 kW</td><td>2</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>74,5 kW</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión pequeño</td><td>3 ton</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión hormigonera</td><td>9 m³</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>15 m³</td><td>2</td></tr><tr><td>Generador</td><td>10 kVA</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="3">Movimiento de tierras, caminos</td><td>Motoniveladora (caminos)</td><td>160,3 kW</td><td>1</td></tr><tr><td>Compactador mono-cilíndrico</td><td>15 ton</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión 6×4</td><td>21 ton</td><td>2</td></tr></table>	Actividad	Maquinarias	Potencia/capacidad	Cantidad	Instalación de faenas y vallado	Motoniveladora	160,3 kW	1	Manipulador telescópico	74,9 kW	2	Retroexcavadora	74,5 kW	2	Camión pequeño	3 ton	2	Camión hormigonera	9 m³	1	Camión Tolva	15 m³	2	Generador	10 kVA	1	Movimiento de tierras, caminos	Motoniveladora (caminos)	160,3 kW	1	Compactador mono-cilíndrico	15 ton	1	Camión 6×4	21 ton	2
Actividad	Maquinarias	Potencia/capacidad	Cantidad																																		
Instalación de faenas y vallado	Motoniveladora	160,3 kW	1																																		
	Manipulador telescópico	74,9 kW	2																																		
	Retroexcavadora	74,5 kW	2																																		
	Camión pequeño	3 ton	2																																		
	Camión hormigonera	9 m³	1																																		
	Camión Tolva	15 m³	2																																		
	Generador	10 kVA	1																																		
Movimiento de tierras, caminos	Motoniveladora (caminos)	160,3 kW	1																																		
	Compactador mono-cilíndrico	15 ton	1																																		
	Camión 6×4	21 ton	2																																		



		Camión Tolva	15 m ³	1
		Retroexcavadora	74,5 kW	1
	Instalación de mesas de fijación y paneles	Hincadora neumática	36,3 kW	6
		Manipulador telescópico	74,9 kW	2
		Generador	5 kVA	4
	Cimentaciones	Retroexcavadora	74,5 kW	1
		Camión hormigonera	9 m ³	1
		Vibrador manual	4,8 kW	3
	Instalación de transformador	Camión para transporte	20 ton	1
		Grúa 4x4	40 ton	1
	Transporte de personal	Vehículo de transporte	30 personas	2
	Vehículos livianos Staff	Pick up	5 personas	4

Fuente: Anexo L de Adenda Complementaria.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Se contempla realizar actividades de remoción de suelo, considerando un movimiento de tierras de 5.308,45 m ³ aproximadamente para la habilitación de los caminos internos, las mesas con los paneles e instalaciones temporales asociadas a oficinas, bodegas, baños, entre otras.
Flora y vegetación	Para el establecimiento de la LTE aérea se requerirá la corta, despeje y descepado de bosque nativo, para lo cual se considera una superficie aproximada de 0,044 Ha de intervención de las especies <i>Cryptocarya alba</i>, <i>Lithrea caustica</i>, <i>Luma apiculata</i>, <i>Maytenus boaria</i>, <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Peumus boldus</i>. La faja de seguridad de la línea de media tensión tendrá un ancho de 4 m, la cual considera postes y cableado, donde este último será aislado para reducir el riesgo de incendio. En virtud de lo anterior, también se llevarán a cabo actividades de reforestación en sitios aledaños al lugar de intervención, considerando la plantación de las mismas especies a ser intervenidas y una superficie total de reforestación de 0,044 Ha. Los sitios de reforestación seleccionados cumplirán con lo establecido en la Ley N°20.283 en cuanto a asegurar el establecimiento de la plantación, contando con características ambientales y de sustrato que permitan asegurar la sobrevivencia de los ejemplares plantados.
Se hace presente que el proyecto no contempla extracción, explotación ni uso del recurso hídrico subterráneo. Mayores antecedentes en el capítulo 5 y 6 del presente ICE.	



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																																																																																																																																	
Material particulado y gases de combustión	Las principales actividades generadoras de emisiones a la atmósfera son operación de maquinaria y equipos, tránsito de vehículos pesados y livianos.																																																																																																																																	
	En Anexo E de Adenda Complementaria se presenta el siguiente resumen de emisiones por cada actividad de esta fase del Proyecto:																																																																																																																																	
	Tabla. Resumen estimación de emisiones- Fase de construcción																																																																																																																																	
	<table><tr><th rowspan="2">Fuente</th><th colspan="9">Emisiones totales (Ton)</th></tr><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>MPS</th><th>NO_x</th><th>NH₃</th><th>CO</th><th>COV</th><th>SO₂</th><th>SO_x</th></tr><tr><td>Escarpe Terreno</td><td>0,0002</td><td>0,0011</td><td>0,0060</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>0,0360</td><td>0,0700</td><td>0,1541</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,0016</td><td>0,0031</td><td>0,0069</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,0001</td><td>0,0014</td><td>0,0037</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Transferencia de Material</td><td>0,0042</td><td>0,0276</td><td>0,0583</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,0199</td><td>0,0822</td><td>0,4281</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados</td><td>0,0887</td><td>0,8872</td><td>3,1050</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión Interna Maquinaria</td><td>0,1005</td><td>0,1005</td><td>0,1005</td><td>1,0446</td><td>0,0005</td><td>0,9017</td><td>0,1171</td><td>0,0010</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión Interna de Vehículos</td><td>0,0035</td><td>0,0035</td><td>0,0035</td><td>0,1657</td><td>0,0001</td><td>0,0410</td><td>0,0073</td><td>0,0002</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión Interna Generadores</td><td>0,0237</td><td>0,0237</td><td>0,0237</td><td>0,3375</td><td>-</td><td>0,0727</td><td>0,0276</td><td>-</td><td>0,0222</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,2784</td><td>1,2004</td><td>3,8899</td><td>1,5478</td><td>0,0006</td><td>1,0154</td><td>0,1519</td><td>0,0012</td><td>0,0222</td></tr></table>	Fuente	Emisiones totales (Ton)									MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	NH ₃	CO	COV	SO ₂	SO _x	Escarpe Terreno	0,0002	0,0011	0,0060	-	-	-	-	-	-	Excavación	0,0360	0,0700	0,1541	-	-	-	-	-	-	Compactación	0,0016	0,0031	0,0069	-	-	-	-	-	-	Nivelación	0,0001	0,0014	0,0037	-	-	-	-	-	-	Transferencia de Material	0,0042	0,0276	0,0583	-	-	-	-	-	-	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,0199	0,0822	0,4281	-	-	-	-	-	-	Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0887	0,8872	3,1050	-	-	-	-	-	-	Combustión Interna Maquinaria	0,1005	0,1005	0,1005	1,0446	0,0005	0,9017	0,1171	0,0010	-	Combustión Interna de Vehículos	0,0035	0,0035	0,0035	0,1657	0,0001	0,0410	0,0073	0,0002	-	Combustión Interna Generadores	0,0237	0,0237	0,0237	0,3375	-	0,0727	0,0276	-	0,0222	Total	0,2784	1,2004	3,8899	1,5478	0,0006	1,0154	0,1519	0,0012	0,0222
	Fuente		Emisiones totales (Ton)																																																																																																																															
		MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	NH ₃	CO	COV	SO ₂	SO _x																																																																																																																								
	Escarpe Terreno	0,0002	0,0011	0,0060	-	-	-	-	-	-																																																																																																																								
	Excavación	0,0360	0,0700	0,1541	-	-	-	-	-	-																																																																																																																								
	Compactación	0,0016	0,0031	0,0069	-	-	-	-	-	-																																																																																																																								
	Nivelación	0,0001	0,0014	0,0037	-	-	-	-	-	-																																																																																																																								
	Transferencia de Material	0,0042	0,0276	0,0583	-	-	-	-	-	-																																																																																																																								
	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,0199	0,0822	0,4281	-	-	-	-	-	-																																																																																																																								
	Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,0887	0,8872	3,1050	-	-	-	-	-	-																																																																																																																								
	Combustión Interna Maquinaria	0,1005	0,1005	0,1005	1,0446	0,0005	0,9017	0,1171	0,0010	-																																																																																																																								
	Combustión Interna de Vehículos	0,0035	0,0035	0,0035	0,1657	0,0001	0,0410	0,0073	0,0002	-																																																																																																																								
	Combustión Interna Generadores	0,0237	0,0237	0,0237	0,3375	-	0,0727	0,0276	-	0,0222																																																																																																																								
	Total	0,2784	1,2004	3,8899	1,5478	0,0006	1,0154	0,1519	0,0012	0,0222																																																																																																																								
Fuente: Anexo E de Adenda Complementaria.																																																																																																																																		
De acuerdo a los resultados presentados, durante la fase de construcción se generará 1,2 Ton/año de MP ₁₀ y 0,27 Ton/año MP _{2,5} en el periodo acotado de 6 meses que durará dicha fase. Los cálculos efectuados se presentan en el Apéndice A Planillas de Cálculo del Anexo E, en Adenda Complementaria.																																																																																																																																		
Se contemplan las siguientes medidas de control de las emisiones atmosféricas generadas:																																																																																																																																		



	• Aplicación de supresor de polvo tipo bischofita en camino de acceso al Proyecto desde la Ruta Q-480 y caminos interiores, 1 vez al mes o en caso de que sea necesario (durante el horario laboral). El tiempo de aplicación es de entre 30 a 45 minutos, con una durabilidad de 6 meses o más, dependiendo del tránsito vehicular. El supresor de polvo será abastecido por empresas autorizadas y se utilizará un camión albije para su aplicación. Los medios de verificación corresponden a: - Boleta o contrato de adquisición del servicio. - Registro mantenido en obra que contará con información sobre los caminos, horario de aplicación, responsable y otra que se estime conveniente. - Informe final que dé cuenta del cumplimiento del Plan, el cual será remitido directamente a la Superintendencia del Medio Ambiente. • Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. Los camiones con carga de material de las excavaciones sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga; • En relación con la flota de camiones, se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III u otro de mayor tecnología (valores de emisión D.S. N°55/1994, artículo 8 bis) y revisiones técnicas al día.
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se generarán aguas servidas, producto del uso de los baños y duchas en los frentes de trabajo. Se estima una generación de aproximadamente 9.000 l/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores como peak, considerando una dotación de agua potable de 150 l/hab/día. Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas 2-3 veces por semana por una empresa especializada y debidamente autorizada para estas labores, por la Autoridad Sanitaria. No se contempla la instalación de un sistema de tratamiento permanente, por cuanto la fase de construcción durará sólo 6 meses y luego se instalará un baño con fosa séptica para la fase de operación del proyecto.

Dada las características del proyecto no se contempla la generación de residuos líquidos industriales en la fase de construcción. El agua industrial utilizada para la aplicación del supresor de polvo eventualmente se evaporará, mientras que el agua del lavado de canoas también se separará físicamente del polvo al dejarse en el recipiente de lavado para que evapore, mientras que los restos sólidos que queden serán dispuestos como residuos no peligrosos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido

Las emisiones de ruido durante la fase de construcción, provienen desde la instalación de Faenas y Vallado, Movimiento de Tierras, Implementación de Caminos (escenario A), Movimiento de Tierras, Implementación de Caminos, Instalación de Mesas de Fijación y Paneles, Cimentaciones, Instalación Transformadores (escenario B). Los períodos de tiempo en que se generan las emisiones de ruido corresponden a 2,5 meses para el escenario A, y 2 meses para el escenario B.

Las modelaciones de ruido se realizaron con el software de modelación SoundPlan v7.1. En la siguiente tabla, se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción, de acuerdo a los escenarios A y B antes indicados:

Tabla. Niveles de ruido estimados en los puntos receptores – Fase de Construcción

Receptor	Nivel de presión sonora modelado (dBA) por escenario para cada receptor		Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA	Cumplimiento
	A	B		
A1	32	32	45	Cumple
A2	38	38	43	Cumple
A3	42	42	48	Cumple
A4	46	47	49	Cumple
A5	38	37	45	Cumple
A6	39	38	44	Cumple

Fuente: Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental.

En el caso del ruido emitido por el tránsito vehicular asociado al proyecto, el titular presenta un análisis según normativa alemana RLS-90, la cual se evalúa según normativa de la Confederación Suiza OPB 814.41., de manera de proyectar los niveles de inmisión de ruido de tránsito vehicular hacia los receptores más cercanos. Se presentan los siguientes niveles de ruido:

Tabla. Nivel de presión sonora por tránsito vehicular – Fase de Construcción

Receptor	NPC dBA Modelación	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona normativa de la Confederación Suiza N°814.41	Evaluación según normativa de la Confederación Suiza N°814.41
A1	44	55 dBA	Cumple
A2	43	55 dBA	Cumple
A3	40	55 dBA	Cumple
A4	37	55 dBA	Cumple
A5	19	55 dBA	Cumple
A6	17	55 dBA	Cumple

Fuente: Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, no se contemplan medidas de control acústico durante la fase de Construcción.

Mayores detalles en el Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción



Vibración	Las emisiones de vibración durante esta fase del proyecto provienen desde la instalación de Faenas y Vallado, Movimiento de Tierras, Implementación de Caminos, los cuales generan emisiones durante un período de 2,5 meses, y la instalación de Mesas de Fijación y Paneles, Cimentaciones, Instalación Transformadores que generan emisiones durante un período de 2 meses. En la siguiente tabla, se resumen los niveles de vibración estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción: Tabla. Proyección y evaluación vibratoria con criterio de molestia y daño estructural – Fase de construcción						
	Receptor	Distancia a Maquinaria Crítica [m]	Según criterio de molestia			Según criterio de daño estructural	
			Lv proyectado [dBV]	Lv máximo permitido [dBV]	Evaluación	PPV proyectado [mm/s]	PPV máximo permitido [mm/s]
	A1	1.620	24,2	72	Cumple	0,00017	5,08
	A2	780	33,7	72	Cumple	0,00052	5,08
	A3	410	42,1	72	Cumple	0,00135	5,08
	A4	300	46,1	72	Cumple	0,00216	5,08
	A5	970	30,9	72	Cumple	0,00037	5,08
	A6	770	33,9	72	Cumple	0,00053	5,08
	Fuente: Anexo G de Adenda, Estudio vibraciones. Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según norma internacional FTA – <i>Transit Noise and Vibration impact assessment Manual, Report N°0123</i> para cada receptor evaluado. Los que cumplen en horarios diurno para fases de construcción y cierre en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de vibración, por lo tanto, se dará cumplimiento a los criterios de molestia y daño que estipula la normativa de referencia De acuerdo a lo señalado anteriormente, no se contemplan medidas de control durante la fase de Construcción. Mayores antecedentes en Anexo G de Adenda, Estudio 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	Principalmente constituidos por materia orgánica, papeles, cartones, entre otros. Considerando un factor de generación de 1 kg/persona/día, se estima que se generarán como máximo, alrededor de 60 kg/día de residuos asimilables a domésticos, correspondientes a una dotación máxima de 60 trabajadores. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizado. En caso de que no sea posible contar con el Servicio de Recolección Municipal, se contratará un servicio privado autorizado para su retiro. La frecuencia de retiro corresponde a 2 a 3 veces por semana.



Residuos industriales peligrosos

no

Se generarán residuos sólidos como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos y hormigón sobrante, así como paneles que pudiesen llegar defectuosos a las faenas, entre otros. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 107,5 kg/mes de residuos sólidos inertes industriales.

A continuación, se presenta detalle de los residuos sólidos industriales inertes durante la fase de construcción del proyecto:

Tabla. Detalle Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Construcción

Tipo de Residuo	Cantidad (kg/mes)	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	80	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Mensual	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Paneles solares defectuosos*	27,5			Devuelto al proveedor para Reciclaje

* Corresponde al peor escenario, considerando que se dañe 1 panel solar al mes, durante la fase de construcción.

Fuente: Anexo L de Adenda Complementaria, Descripción de Proyecto.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos						
Nombre	Descripción					
Residuos industriales peligrosos	Se generarán residuos industriales peligrosos tales como equipos de protección personal contaminados con aceites; guapies y paños con aceites; grasa usada; envases de lubricantes; arena contaminada con lubricante en caso de derrame; tarros de pintura; entre otros. Estos residuos serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, dentro de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, manejándose éstos de acuerdo con lo que indica el D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, al menos cada seis meses. Se estima que mensualmente se generarán 20 Kg. A continuación, se presenta detalle de los residuos industriales peligrosos generados durante la fase de construcción del Proyecto: Tabla. Detalle Residuos Industriales Peligrosos – Fase de Construcción					
	Residuo peligroso	Cantidad (kg/mes)	Clase NCh 382/04	Tipo de riesgo NCh 2190/03	Frecuencia de retiro	Destino
	Envases usados vacíos con pintura	2	4	Inflamable	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	Envases usados de diluyentes u otros	2	4			
	Aceite lubricante y grasa usados	6	3			



	Elementos contaminados con hidrocarburos (pañós, guante, guaipes)	10	4			
--	---	----	---	--	--	--

Fuente: Anexo L de Adenda Complementaria.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Combustibles	Se estima un requerimiento 900 litros mensuales de combustible, los que serán suministrados directamente a las maquinarias desde un camión de suministro debidamente autorizado para este efecto.
Sustancias químicas	Serán necesarios insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros, cuyo almacenamiento será dentro del área de acopio de materiales, en un sector debidamente señalizado y que cuente con una plataforma de contención de derrames, conforme a lo indicado en el D.S. N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Sin embargo, estas sustancias no superarán los 100 Kg de almacenamiento.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Bodega	
Instalación sanitaria y Fosa séptica	
Acceso y caminos internos	
Cerco perimetral	
Área de acopio de residuos asimilables a domésticos	
Área de acopio de residuos industriales no peligrosos	
Estacionamientos	
Paneles solares	
Sistema de Estructuras Fijas	
Inversores	
Transformadores	
Sala de Control	
Sistema de cableado y fibra óptica	
Línea aérea y punto de conexión	



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Generación de energía y transmisión de electricidad	La operación del proyecto consiste en la generación de aproximadamente 19,08 GWh anuales. La transmisión de la energía será a través de una línea de evacuación de media tensión de 23 kV, para llegar al alimentador Negrete-Nacimiento de 23 kV propiedad de la compañía Frontel – Grupo Saesa. Los inversores serán distribuidos uniformemente en el área del proyecto, cuya finalidad es la de transformar la corriente continua producida por los paneles solares en corriente alterna y conducirla hasta los transformadores. En los transformadores se producirá una elevación de tensión de 400 V a 23 kV para poder ser evacuada mediante una línea de media tensión de 1,13 km, que irá en forma soterrada 471,8 m hasta antes de la cerca perimetral del proyecto, donde continuará por 663 m en forma aérea hasta el Poste N°F53432, ubicado al costado sur del camino rural contiguo a la Ruta Q-480, propiedad de la empresa Frontel – Grupo Saesa.
Control remoto de las Instalaciones	El proyecto operará de forma automatizada, y se monitorizará en forma remota. No se considera ningún operario físicamente ubicado en el emplazamiento del proyecto, y se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no habrá personal de vigilancia nocturno. Los equipos estarán disponibles las 24 horas diarias, sin embargo, su funcionamiento se activa con los rayos solares, por eso se tienen horarios diferidos según las estaciones del año y pueden variar entre 9 y 14 horas al día.
Mantenimiento de paneles e instalaciones del parque	Mantenimiento preventivo: • <u>Mantenimiento de módulos fotovoltaicos:</u> La periodicidad de la limpieza de paneles depende de la acumulación de polvo en ellos. Por ello y considerando las características del área del Proyecto, se ha estimado la realización de aproximadamente 2 limpiezas de los módulos fotovoltaicos al año, una cada trimestre. Las operaciones de limpieza se realizarán con agua y elementos mecánicos auxiliares. Dado que se aplican 0,5 litros de agua de forma homogénea en la superficie de 2 m² de cada panel, el que se encontrará a altas temperaturas (por la exposición directa al sol), gran parte del agua utilizada para el lavado se evaporará. Una pequeña fracción del agua podrá gotear sobre el terreno, donde se absorberá en la primera capa de suelo para luego evaporarse. • <u>Mantenimiento de inversores:</u> De manera anual concurrirán técnicos a las inmediaciones del proyecto con el fin de inspeccionar el estado de los inversores, verificando su buen estado y efectuando las reparaciones que sean necesarias. Estos equipos también se pueden monitorizar de forma remota y analizar su funcionamiento. • <u>Mantenimiento instalaciones en general:</u> Se realizarán inspecciones periódicas (cada semestre) para verificar el correcto estado de las canalizaciones soterradas, caminos perimetrales, cercado perimetral, así como de las instalaciones en general del



	proyecto (sala de control, instalaciones sanitarias, u otras). En caso de detectarse fallas éstas serán reparadas, procurando en todo momento obtener el máximo rendimiento del Proyecto. Mantenimiento correctivo: Reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de detectarse anomalías durante las inspecciones periódicas, tanto físicas como remotas, que puedan producir malfuncionamiento en el corto o mediano plazo. Reparación ante fallas: Dado que se aplicarán programas de inspección y de mantenimiento preventivo, la probabilidad de falla en este tipo de sistemas es muy baja. No obstante, en caso de que ocurriesen fallas se encargará su reparación a personal especializado para la ejecución de reparaciones.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía eléctrica será obtenida desde fuentes propias. Solamente como respaldo, se contará con un generador de 5 kVA.
Combustible	No se almacenará ni se suministrará combustible en el área del proyecto en la fase de operación. El generador de respaldo cuenta con su propio estanque de reserva de combustible, por lo que no se requiere de un sistema adicional de almacenamiento de esta sustancia. En caso de tener que utilizar este generador, se evaluará la cantidad de combustible utilizado y este se repondrá a la brevedad, por medio de bidones de 20 L, los que serán llevados en forma puntual para el suministro del generador y luego serán retirados por la empresa encargada del mantenimiento, para ser almacenados en sus instalaciones, fuera del emplazamiento del Proyecto.
Abastecimiento de agua	<u>Agua potable.</u> El agua potable requerida será suministrada puntualmente, de conformidad a las mantenciones periódicas, por parte de una empresa local. Se estima una cantidad de 150 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. <u>Agua industrial.</u> Se contempla el uso de agua para las tareas de mantenimiento y limpieza de los paneles. Se ha estimado un consumo de agua aproximado de 0,5 litros por panel, lo que totaliza un requerimiento de 12.768 litros (12,8 m³) por evento de limpieza, que corresponde a un camión aljibe de tamaño pequeño. El agua para el lavado de paneles será suministrada por un proveedor externo, el cual contará con la autorización de traslado de agua potable mediante camión aljibe, así como con la autorización del punto de extracción de agua, ambos otorgados por la SEREMI de Salud correspondiente. Cabe destacar que no se contempla el almacenamiento de agua para estos fines durante la vida útil del proyecto, siendo provista por el camión aljibe al momento de realizar las mantenciones del proyecto.
Servicios sanitarios	Para esta fase se proyecta un sistema de tratamiento de aguas servidas consistente en una fosa séptica con drenes de infiltración, y acorde al



	requerimiento según el número de trabajadores y la ocupación de servicios sanitarios para esta fase. La planta contará con 2 contenedores con servicios sanitarios (2 excusados con taza WC, 2 lavatorios y 3 duchas por cada contenedor) ubicados en el área de las instalaciones de apoyo del Proyecto (cerca de cada sala de control). La fosa séptica estará ubicada a 20 metros como mínimo de cualquier inmueble, debido a que es un sistema de tratamiento para 10 personas cumpliendo con el artículo 14 del D.S. 236. Este sistema se diseñó para el peak de trabajadores, correspondiente a 10 personas, y una tasa de generación de 150 l/persona/día.
Alimentación	No se considera un comedor dentro de las inmediaciones del Proyecto, los trabajadores que realizarán las mantenciones almorzarán y se trasladarán diariamente a Nacimiento, localidad que se encuentra ubicada aproximadamente a 7,2 kilómetros del Proyecto.
Transporte	El transporte durante esta fase se restringe al ingreso de vehículos particulares del personal y de camionetas, así como el suministro esporádico de insumos tales como agua, artículos de oficina, limpieza, y servicios de mantención.
Maquinarias y equipos	Durante la etapa de operación, las maquinarias y equipos que se utilizarán son los módulos fotovoltaicos con sus respectivas mesas de fijación, inversores y transformadores.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Producción de electricidad	El proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la construcción y operación de un parque fotovoltaico, específicamente hasta 9 MW de potencia nominal. La energía eléctrica generada se inyectará a la red de distribución existente a través del alimentador Negrete-Nacimiento, propiedad de la Compañía Frontel – Grupo Saesa.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Radiación solar	Durante la fase de operación el recurso natural renovable que se utilizará es la radiación solar, mediante el uso de los paneles fotovoltaicos.
Flora y vegetación	Se contempla el manejo y poda de matorrales y hierbas que puedan obstruir los paneles, utilizando sólo herramientas mecánicas.

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																																													
Material particulado y gases de combustión	Solamente se considera la emisión atmosférica ante el uso de camionetas del personal de mantención y camiones con materiales de mantención, que concurrirán a las dependencias del Proyecto.																																													
	En Anexo E de Adenda Complementaria se presenta el siguiente resumen de emisiones por cada actividad de esta fase del Proyecto:																																													
	Tabla. Resumen estimación de emisiones- Fase de operación																																													
	<table><tr><th>Fuente</th><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>MPS</th><th>NO_x</th><th>NH₃</th><th>CO</th><th>COV</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos Pavimentados</td><td>0,00028</td><td>0,00115</td><td>0,00598</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Resuspensión en Caminos no Pavimentados</td><td>0,00701</td><td>0,07044</td><td>0,19551</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión Interna Camiones y Camionetas</td><td>0,00008</td><td>0,00008</td><td>0,00008</td><td>0,00332</td><td>0,000018</td><td>0,00076</td><td>0,00015</td><td>0,00001</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,00736</td><td>0,07166</td><td>0,20157</td><td>0,00332</td><td>0,000018</td><td>0,00076</td><td>0,00015</td><td>0,00001</td></tr></table>	Fuente	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	NH ₃	CO	COV	SO ₂	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,00028	0,00115	0,00598	-	-	-	-	-	Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,00701	0,07044	0,19551	-	-	-	-	-	Combustión Interna Camiones y Camionetas	0,00008	0,00008	0,00008	0,00332	0,000018	0,00076	0,00015	0,00001	Total	0,00736	0,07166	0,20157	0,00332	0,000018	0,00076	0,00015	0,00001
	Fuente	MP _{2,5}	MP ₁₀	MPS	NO _x	NH ₃	CO	COV	SO ₂																																					
	Resuspensión en Caminos Pavimentados	0,00028	0,00115	0,00598	-	-	-	-	-																																					
Resuspensión en Caminos no Pavimentados	0,00701	0,07044	0,19551	-	-	-	-	-																																						
Combustión Interna Camiones y Camionetas	0,00008	0,00008	0,00008	0,00332	0,000018	0,00076	0,00015	0,00001																																						
Total	0,00736	0,07166	0,20157	0,00332	0,000018	0,00076	0,00015	0,00001																																						
Fuente: Anexo E de Adenda Complementaria, Estimación de emisiones atmosféricas.																																														
Cabe señalar que las mantenciones se realizarán con una frecuencia semanal, semestral y anual dependiendo del tipo de mantención (preventiva/correctiva, desbroce/limpieza de paneles, y termografía), las que tendrán una duración de un día, dos semanas y 3 días, respectivamente.																																														

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se generarán aguas servidas producto del uso de baños con sistema de tratamiento de aguas servidas, se estima una tasa de emisión de 1.500 l/día. Para el control de las aguas servidas generadas se considera la implementación de una fosa séptica con sistema de infiltración de aguas tratadas por medio de drenes. La limpieza de lodos generados se llevará a cabo 1 vez al año, mediante un servicio de camión limpia fosas autorizado.
Dada las características del proyecto no se contempla la generación de residuos líquidos industriales en la fase de construcción.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido durante esta fase del Proyecto se encuentran asociadas, en su mayor parte, al transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto.



En la siguiente tabla, se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de operación:

Tabla. Niveles de ruido estimados en los puntos receptores – Fase de operación

Receptor	Nivel de presión sonora modelado (Dba) para cada receptor	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA	Cumplimiento
A1	23	45	Cumple
A2	29	43	Cumple
A3	33	48	Cumple
A4	39	49	Cumple
A5	29	45	Cumple
A6	27	44	Cumple

Fuente: Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental.

En el caso del ruido emitido por el tránsito vehicular asociado al Proyecto, se presentan los siguientes niveles de ruido durante la fase de operación:

Tabla. Nivel de presión sonora por tránsito vehicular – Fase de operación

Receptor	NPC dBA Modelación	Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona normativa de la Confederación Suiza N°814.41	Evaluación según normativa de la Confederación Suiza N°814.41
A1	42	55 dBA	Cumple
A2	41	55 dBA	Cumple
A3	38	55 dBA	Cumple
A4	35	55 dBA	Cumple
A5	16	55 dBA	Cumple
A6	15	55 dBA	Cumple

Fuente: Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, no se contemplan medidas de control acústico durante la fase de operación.

Mayores antecedentes en Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos y radiación	Se implementará una línea de media tensión de hasta 23 kV de 0,492 km, que irá en forma soterrada dentro del área de paneles y una línea aérea de 23 kV que está accesible al público general y fuera del cerco perimetral del proyecto. Esta línea lleva el aporte de los tres transformadores en un solo circuito para formar la línea de evacuación que transporta la energía hacia la subestación. Se ha considerado que los cables estarán directamente enterrados en el suelo a una profundidad de 0,60 m del suelo, en una zanja de 0,50 m de ancho. Con respecto al cableado de corriente continua también será canalizado a través de zanjas subterráneas, los cables se considerarán enterrados a una profundidad mínima de 0,60 m y distribuidos en un ancho de 0,50 m, hasta las cajas de agrupación y protección de DC ubicadas en las estaciones inversores de Media Tensión. Para los efectos de cálculo se consideró que el voltaje máximo soportado por la aislación (1500 V) y la corriente máxima de diseño (300 A). En atención a lo establecido en el



art. 11 del D.S. N°40/2012 RSEIA, se consideró como referencia la normativa de la República de Argentina, ya que es más restrictiva con respecto a los límites tolerables. En la siguiente tabla se presenta los valores de verificación correspondiente a la línea aérea de 23 kV, línea soterrada de 23 kV, línea de 1,5 kV en corriente continua y la subestación inversora y transformadora.

Tabla. Emisiones de campos electromagnéticos – fase de operación

Nombre	Intensidad de campo eléctrico en borde de franja de seguridad (V/m)	Límite Res 77/98 República Argentina (V/m)	Densidad de Flujo magnético en borde de franja de seguridad (uT)	Límite Res 77/98 República Argentina (uT)
Línea aérea de 23 kV	173	3.000	2,191	25
Línea soterrada de 23 kV	0	3.000	2,994	25
Línea de 1,5 kV en corriente continua (0 Hz)	N/A	N/A	11,44	60.000
Subestación Inversora y transformadora	0	3.000	17,5	25

Fuente: Tabla 1-29 Anexo L, Adenda Complementaria.

Por tanto, en base a la norma de referencia, no se superan los límites establecidos.

Mayores antecedentes en sección 1.5.11.4. del Anexo L, Adenda Complementaria.

Respecto a emisiones de vibración, en esta fase del Proyecto las maquinarias que se utilizan no generarán emisiones relevantes a considerar durante el proceso de evaluación.

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	Se generarán residuos sólidos domésticos, que estarán principalmente constituidos por materia orgánica, papeles, cartones, entre otros. Considerando un factor de generación de 1 kg/persona/día, se estima que se generarán como máximo, alrededor de 10 kg/día de residuos domésticos, correspondientes a una dotación promedio de 10 trabajadores por cada mantención. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde el Proyecto hasta el sitio de disposición final autorizado. En caso de que no sea posible contar con el Servicio de Recolección Municipal, se contratará un servicio privado autorizado para su retiro. El retiro se realizará después de cada mantención, período aproximado de 10 días. Cabe destacar que los residuos generados durante la etapa de operación serán retirados por la empresa encargada de realizar las mantenciones.



Residuos industriales peligrosos	no	Durante la etapa de operación, se generarán residuos sólidos como restos de cables, cartones de embalaje, envases vacíos, entre otros. Estos serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 37,5 kg por cada mantención de residuos sólidos inertes industriales.																
		A continuación, se presenta detalle de los residuos sólidos industriales inertes durante la fase de operación del Proyecto:																
		Tabla. Detalle Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de operación																
		<table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Cantidad (kg/mes)</th><th>Tipo de almacenamiento</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante</td><td>10</td><td rowspan="2">A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos</td><td rowspan="2">Semestral</td><td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td></tr><tr><td>Paneles solares defectuosos*</td><td>27,5</td><td>Devuelto al proveedor para Reciclaje</td></tr></table>				Tipo de Residuo	Cantidad (kg/mes)	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	10	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Semestral	Relleno sanitario autorizado o reciclaje	Paneles solares defectuosos*	27,5	Devuelto al proveedor para Reciclaje
		Tipo de Residuo	Cantidad (kg/mes)	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino												
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante	10	A granel, debidamente segregado por tipo en Sector de Almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos	Semestral	Relleno sanitario autorizado o reciclaje														
Paneles solares defectuosos*	27,5			Devuelto al proveedor para Reciclaje														
* Corresponde al peor escenario, considerando que se deba reemplazar 1 panel solar por evento de mantención, durante la fase de operación.																		
Fuente: Anexo L de Adenda Complementaria, Descripción de Proyecto.																		

Cabe destacar que los residuos generados durante la etapa de operación del proyecto serán retirados por la empresa encargada de realizar las mantenciones.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos	Se generarán residuos industriales peligrosos constituidos por equipos de protección personal contaminados con aceites, guapes y paños con aceites. Estos residuos serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, manejándose éstos de acuerdo con lo que indica el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada sanitaria y ambientalmente, al menos cada seis meses. Se estima que por cada mantención se generarán 2 kg de residuos industriales peligrosos de Clase 4, de acuerdo a la NCh 382/04, riesgo inflamable según la NCh 2190/03. Cabe destacar que los residuos generados durante la etapa de operación del proyecto serán retirados por la empresa encargada de realizar las mantenciones.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se contempla el manejo y utilización de productos químicos u otras sustancias durante la fase de operación.	



4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Implementación de instalación de faena	Se contempla el montaje de las mismas instalaciones de faena consideradas para la Fase de Construcción del Proyecto de acuerdo a lo descrito en la tabla 4.2. del presente ICE.
Desconexión eléctrica	Corresponde al desconectado general para que no circule corriente y se puedan realizar los siguientes procesos sin riesgo para los distintos trabajadores. De este modo, se llevará a cabo la desconexión manual de los elementos para que no circule corriente por los cables, eliminando el riesgo de accidente por manipulación para las actividades posteriores. Esta fase la realizará una empresa especializada en instalaciones eléctricas, ya que los operarios deben estar capacitados y conocer las precauciones para tener en cuenta a la hora de realizar este tipo de operaciones.
Desmantelamiento de las instalaciones	De forma general para el cierre y clausura de las instalaciones, se procederá de la siguiente manera: • Se retirarán todos los equipos y contenedores de las obras permanentes. Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas, especialmente las que sean prefabricadas. • El procedimiento para el desarme y traslado de las estructuras consistirá en retirar las partes que componen cada estructura, con la ayuda de una pluma y una grúa, para luego vender las partes metálicas o disponerlas según la legislación ambiental aplicable en la época del desmontaje. • Se clausurarán todos los accesos a las instalaciones y se mantendrá el cierre perimetral a fin de impedir el acceso al área del Proyecto.
Desmantelamiento de paneles y estructuras	Será realizado por cuadrillas que procederán, en primer lugar, al desenganche del panel con la estructura para ser acopiado y retirado posteriormente para su reciclaje y/o disposición final, según la normativa ambiental vigente.
Desmantelamiento del cableado	El cable empleado en la instalación hasta su conexión con la subestación va enterrado en zanjas y por el interior de tubos corrugados. De este modo, se procederá al recogido de todo el material para ser enviado a un centro de reciclaje y/o disposición final según la normativa ambiental vigente.



	Las acciones asociadas al retiro del sistema de cableado se realizarán en función del tipo de cableado en cuestión, por lo que se contempla lo siguiente: • Cableado de BT bajo los paneles solares: Estos cables se retirarán desconectándolos previamente de sus conectores, para luego ser enrollados manualmente en bobinas para su transporte. • Cableado de BT, fibra o MT alojado en zanja y entubado: Tras la desconexión de los bornes de los equipos, se procederá a traccionar un extremo para sacar el cable del conducto que lo aloja, ya sea en forma manual o mecánicamente. Una vez fuera del tubo se enrollará en carretes para su transporte. En este caso, además se procederá al retiro del ducto de PVC que aloja el cable, para lo cual se ocupará una retroexcavadora, la cual permitirá retirar el material del terreno y posteriormente cargarlo a un camión para ser transportado a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria al momento de su retiro. Adicionalmente, debido a que esta línea cruza bajo caminos, se protegió mediante una banda de hormigón, la cual también será excavada, retirada y transportada a un sitio de disposición final como residuo no peligroso. • Cableado aéreo de evacuación de MT: Esta actividad incluye el retiro de los conductores de forma inversa al tendido y tensado, es decir, soltando y relajando las líneas, y posteriormente retirando los conductores enrollándolos en carretes para facilitar su transporte a sitios autorizados para su reutilización o reciclaje. Los elementos auxiliares tales como crucetas, aisladores y pernos serán embalados y trasladados a sitios autorizados para su reciclaje. Además, mediante la ayuda de un pequeño camión grúa, se desinstalarán los postes de concreto, empleados en la línea de evacuación, considerando además el homogeneizado y enrasado del suelo tras la retirada de los postes. Estos pueden ser reutilizados o enviados a un sitio de disposición final autorizado como residuo no peligroso o también pueden ser triturados para conseguir áridos artificiales. En todos los casos y como indicador que acredite su cumplimiento, se conservará el registro de boletas, facturas, entre otros, de tal forma de asegurar que todos los elementos retirados fueron enviados a un sitio acreditado por la autoridad sanitaria.
Desmantelamiento de elementos de hormigón	Dentro de esta categoría se enmarca: • Las bases de hormigón que se emplean para las edificaciones. • Elementos de soporte del cerco perimetral. • Fundaciones y cimentaciones de estructuras o perfiles. Estos elementos serán fragmentados mediante martillos mecánicos y los escombros serán enviados a un lugar de disposición debidamente autorizado. En el caso de las cimentaciones, serán retirados todos los



	elementos en superficie. De acuerdo a lo anterior, serán restauradas las geoformas iniciales.
Camino perimetrales y restauración de geoformas	Los caminos interiores serán escarpados y descompactados por medio de una desoladora de 70 – 80 cm, de forma de restituir el área a condiciones topográficas iniciales y permitirá la restauración del suelo y el terreno a una condición similar a la original, poniendo especial énfasis en su pendiente. Durante la fase de construcción, previo a la intervención de los suelos, se medirá la profundidad y el nivel de compactación de suelo en los sectores en los que se presentará una pérdida de suelo fértil. De este modo, durante la fase de cierre, se realizará una escarificación y aireación previa, para luego descompactar los caminos internos por los que pasen los vehículos y maquinaria mediante el uso de una subsoladora, hasta alcanzar un nivel de compactación similar al existente previo a la intervención. Posteriormente se llevará a cabo una reposición de suelo fértil, de aproximadamente 20 a 30 cm de profundidad. Luego se realizará un subsolado, arado y rastra para homogenizar hasta los 40 cm de profundidad. Esto último permitirá soltar la capa superficial y, por ende, facilitará la colonización de especies vegetales, dado que estos suelos seguirán sin uso agrícola. Se mantendrá un registro de las actividades, el cual incluirá los resultados obtenidos de las mediciones de profundidad y nivel de compactación previo a la intervención, las medidas de descompactación implementadas durante la fase de cierre, las mediciones de profundidad y nivel de compactación posterior a la implementación de las medidas, la fecha de realización de cada actividad y el nombre y firma de los profesionales a cargo. La revegetación del lugar será la parte final del proceso de restauración de geoformas, de manera que no queden rastros de las actividades que anteriormente se desarrollaron en el predio. Se llevará a cabo una revegetación con bosque nativo en toda el área del proyecto, correspondiente a 16,48 ha. Para ello, se hará un seguimiento de la fase de cierre, como una medida de protección a la revegetación del lugar, a modo de garantizar la sobrevivencia y desarrollo de los individuos vegetales que se plantarán en el lugar. Esto incluirá un monitoreo periódico cada tres meses e informes que detallen el avance de la revegetación y los resultados obtenidos luego de cada visita en terreno, con reportes emitidos hacia la SMA y CONAF. Durante los primeros dos años, se realizará riego de apoyo en forma de riego por goteo, con la finalidad de favorecer la infiltración de las aguas y disminuir la posibilidad de aposamiento, junto con cumplir con un 75% de prendimiento de las plantas. Dicha agua será comprada a terceros autorizados, y cumplirá con la NCh 1.333/1978. Además, como medida de prevención para que los animales de la zona no pastoreen en el área y consuman los nuevos plantines, se mantendrá el vallado del proyecto en la zona de revegetación, el cual está compuesto de malla Acma con postes metálicos y galvanizados. Junto con señalizaciones que indiquen la condición de revegetación que se está generando en el lugar, de manera que se concientice y prohíba el retiro de ejemplares o la generación de fuego en las cercanías del predio. Para más detalle del Plan de Revegetación referirse a Anexo A de la Adenda Complementaria.



Prevención de futuras emisiones	El área del proyecto deberá quedar desprovista de elementos que generen emisiones de cualquier tipo, por lo cual, se tendrá especial cuidado de realizar el desmantelamiento de las obras de manera óptima y realizar el retiro del total de los residuos generados para su posterior disposición en sitios autorizados por empresas autorizadas, según la legislación vigente. Respecto a emisiones atmosféricas, se estima que las emisiones serán de las mismas características y magnitudes de las producidas durante la fase de construcción. Para más detalle respecto a las emisiones estimadas durante la fase de construcción, remitirse a Tabla 4.6.4.1. del presente ICE.
Mantenimiento, conservación y supervisión	En caso de ser necesario, se realizará un calendario de visitas inspectivas al área del proyecto luego de su cierre y abandono para supervisar y verificar el estado del terreno, a partir de lo cual se podrán establecer, en conjunto con la autoridad ambiental, posibles acciones para su mantenimiento y conservación. Se destaca que este punto será abordado en el Plan de Cierre específico que el titular entregará a la autoridad antes de comenzar la Fase de Cierre y Abandono, en donde se indicará en detalle las actividades y forma en que se lleve a cabo esta fase.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP2,5, MP10, MPS, NH3, CO, COV, SOx).</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, excavación, compactación, nivelación, tránsito y combustión de maquinaria, camiones y vehículos (fase de construcción y cierre). Transporte de personal para obras mantenimiento (fase de operación)
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de presión sonora</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Maquinaria y equipos de construcción (fase de construcción), funcionamiento de transformadores (fase de operación), maquinaria y equipos para el desmantelamiento (fase de cierre)
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas</u>



	Se implementará una línea de media tensión de hasta 23 kV en forma soterrada y aérea, a partir de la cual se estima generación de emisiones electromagnéticas durante la fase de operación del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Estructuras y equipos eléctricos asociados a las líneas de transmisión eléctrica del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida y compactación del recurso suelo</u> Para la habilitación del proyecto se realizarán movimientos de tierra para la construcción de caminos y fundaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones del Proyecto (excavaciones de zanjas, instalación de faena, hincado de estructuras).
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a la cantidad y calidad de cuerpos de agua superficiales o subterráneos en el área de influencia del Proyecto</u> El Proyecto no considera realizar extracción de aguas superficiales, el agua a utilizar durante las fases del Proyecto será provista por terceros autorizados para dicho efecto. Tampoco contempla intervención ni afectación a la napa subterránea dado que, en base al Anexo B Informe geotécnico de Adenda Complementaria, se realizó prospección de 10 calicatas con una profundidad máxima de 3 m o hasta cota de rechazo, sumado a la determinación de sus estratigrafías respectivas, en donde sólo en 1 calicata se detectó el nivel freático (a los 1,7 metros específicamente), la cual se encuentra a más de 1,5 metros de distancia de la ubicación de los paneles fotovoltaicos, por lo que el hincado de éstos no generará alteración alguna a la napa subterránea. Además, considerando que el suelo en el área de emplazamiento del proyecto presenta una baja resistencia a la penetración, se empleará hincado directo con profundidad entre los 2,1 y 2,3 m promedio, por lo cual no se intervendrán ni afectarán napas subterráneas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP2,5, MP10, MPS, NH3, CO, COV, SOx).</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, excavación, compactación, nivelación, tránsito y combustión de maquinaria, camiones y vehículos (fase de construcción y cierre). Transporte de personal para obras mantención (fase de operación)
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de ejemplares de flora y vegetación</u> Para el establecimiento de la LTE aérea se requerirá la corta, despeje y descepado de bosque nativo durante la fase de construcción del proyecto, para lo cual se considera una superficie aproximada de 0,044 Ha de intervención de las especies <i>Cryptocarya alba</i> , <i>Lithrea caustica</i> , <i>Luma apiculata</i> , <i>Maytenus boaria</i> , <i>Nothofagus obliqua</i> y <i>Peumus boldus</i> . Durante la fase de operación se contempla el manejo y poda de matorrales y hierbas que puedan obstruir los paneles, utilizando sólo herramientas mecánicas.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la LTE aérea (fase de construcción), mantención y limpieza del terreno, manejo y poda de matorrales y hierbas (fase de operación)
Fase en que se presenta	Fase de Construcción y operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de hábitat de fauna</u> La construcción, operación y el cierre del proyecto implica intervenir hábitats donde eventualmente sería posible encontrar especies de fauna silvestre. El 10% del total de especies identificadas en campañas en terreno se encuentra presente en alguna categoría de conservación. Las especies registradas corresponden exclusivamente a la categoría “Preocupación menor” (LC). En este sentido, el Reglamento de Clasificación de Especies califica como “LC” a la lagartija lemniscata (<i>L. lemniscatus</i>), el lagarto llorón (<i>L. chiliensis</i>) y el zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>), de acuerdo a



	los documentos superiores N°19/ 2012 para los reptiles, y N°33/ 2011 para el cánido.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del Proyecto sobre pradera con restos de tocones de árboles talados
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de grupos humanos, así como los pertenecientes a pueblos indígenas</u> El proyecto se implementará en un predio privado y con acceso restringido, ubicado en la comuna de Nacimiento, caracterizado por ser un sector rural y de actividad forestal. Dentro del área de influencia se ubican 14 viviendas, de las cuales sus habitantes no tienen relación con el área de emplazamiento del proyecto. La distancia entre la vivienda más cercana y el emplazamiento del proyecto es igual a 300 metros aproximadamente. Respecto a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), se indica que en el área de influencia no se identificaron GHPPI, así como tampoco existen registros de que se lleven a cabo manifestaciones y/o actividades de importancia cultural en dicha área.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Molestia por vibraciones a receptores cercanos
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas y vallado, movimiento de tierras, implementación de caminos, instalación de mesas de fijación y paneles, cimentaciones, instalación transformadores.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación</u> En el área de influencia del proyecto no existen poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles a ser afectados.



Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental</u> El área de influencia del proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de unicidad, escasez o representatividad.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y/o turístico</u> El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, es decir, no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la identifique como única y representativa. Así mismo, no presenta valor cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto no posee valor turístico de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 del RSEIA. A mayor abundamiento, el área de influencia del proyecto corresponde a un sector rural intervenido.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración al Patrimonio paleontológico</u> El Proyecto contempla la construcción de zanjas para el cableado de hasta 1,5 metros de profundidad, por lo que existe susceptibilidad de afectación ante el registro de ocho hallazgos paleontológicos fortuitos atribuibles a fósiles en el área de influencia del Proyecto. Para mayor información remitirse al Anexo H de Adenda Complementaria.



Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de Zanjas, escarpe de caminos internos, construcción de pilotes para estructuras
Fase en que se presenta	Fase de construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP2,5, MP10, MPS, NH3, CO, COV, SOx). • Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de presión sonora. • Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia del proyecto corresponde a un área rural perteneciente a la comuna de Nacimiento. Para el componente ruido y vibración se consideraron un total de ocho receptores sensibles, seis de ellos correspondientes a viviendas para verificar cumplimiento del D.S. N°38/2011 MMA, y dos receptores de fauna, los cuales pueden visualizarse en el Anexo KMZ del Anexo H de la Adenda. Además, para el componente calidad del aire, se contempla un buffer de 300 m alrededor de cada ruta donde circulará transporte asociado al Proyecto, el cual puede visualizarse en Apéndice A y B del Anexo F de la Adenda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones a la atmósfera corresponderán principalmente a material particulado y gases de combustión interna (NOx y MPS), generados por la operación y tránsito de vehículos dentro y fuera de la zona de emplazamiento del Proyecto, y el funcionamiento de equipos electrógenos. Estas emisiones serán de carácter puntual y temporal, ya que solo se prolongarán por un período máximo de 6 meses, correspondiente a la duración de la fase de construcción. En fase de operación las emisiones serán aun menores que en construcción, por lo que tampoco se producirá una superación de los valores indicados en las normas primarias de calidad del aire. A continuación, se presentan las emisiones por año cronológico, considerando que la fase de construcción tiene una duración de seis meses, y además considerando la realización de las mantenciones durante la fase de operación:



Tabla. Resumen emisiones atmosféricas totales por fase del Proyecto

Contaminante	Construcción (ton/fase)	Operación (ton/año)	Cierre (ton/fase)
MP _{2,5}	0,2784	0,00736	0,2784
MP ₁₀	1,2004	0,07166	1,2004
MPS	3,8899	0,20157	3,8899
NO _x	1,5478	0,00332	1,5478
NH ₃	0,0006	0,0000018	0,0006
CO	1,0154	0,00076	1,0154
COV	0,1519	0,00015	0,1519
SO ₂	0,0012	0,00001	0,0012
SO _x	0,0222	-	0,0222

Fuente: Elaboración propia, a partir de Anexo E de Adenda Complementaria, Estimación de emisiones atmosféricas.

El proyecto se ubica en la zona rural de la comuna de Nacimiento. Cabe indicar que no se encuentra ubicado en una zona que cuente con declaración de Zona Latente o Zona Saturada para ninguno de los contaminantes atmosféricos regulados por normas primarias de calidad ambiental.

A partir de los resultados obtenidos (Anexo E de Adenda complementaria) y su posterior evaluación, es posible concluir que el proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes ni generará un aumento significativo, de la concentración por sobre los límites establecidos en dicha normativa.

Respecto a **emisiones electromagnéticas**, éstas se asocian a la instalación de una línea de media tensión de hasta 23 kV de 0,492 km, que irá en forma soterrada dentro del área de paneles y una línea aérea de 23 kV que está accesible al público general y fuera del cerco perimetral del Proyecto.

Para los efectos de cálculo se consideró que el voltaje máximo soportado por la aislación (1500 V) y la corriente máxima de diseño (300 A).

En atención a lo establecido en el art. 11 del RSEIA, se consideró como referencia la normativa de la República de Argentina, ya que es más restrictiva con respecto a los límites tolerables. Los valores de las emisiones estimadas se encuentran en la Tabla 4.7.5.4 del presente ICE y permiten concluir que no se superan los límites establecidos por la norma de referencia para la generación de vibraciones.

De acuerdo a los resultados obtenidos, y su posterior evaluación, es posible indicar que los aportes del proyecto en sus distintas fases (principalmente durante la fase de construcción), evaluados en los receptores identificados, son de baja magnitud y duración durante la fase de construcción (que, como se indicó anteriormente, corresponde a la fase que generaría mayores emisiones atmosféricas). Por cuanto, es posible concluir que el proyecto no



	generará un riesgo a la salud de la población identificada en el área de influencia. A mayor abundamiento, cabe indicar que, la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 3199 de fecha 15 de junio de 2021 concluye que: <i>“Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente”.</i>																																
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.	Las emisiones de ruido del proyecto se encuentran asociadas en su mayoría al funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos durante las fases de construcción y cierre. Para la fase de operación, se considera el ruido que generarán los vehículos que realicen los trabajos de mantención, inversores, motores eléctricos y transformadores. En el área de influencia de este componente se identificaron 6 receptores correspondientes a casa habitación, donde se evaluó el cumplimiento de los niveles de presión sonora de fuentes fijas y aportados por el proyecto en cada receptor, en 7 escenarios para la fase de construcción y 1 escenario para la fase de operación. En la siguiente tabla se identifican los receptores sensibles, todos Casa habitación, a partir de los cuales se analizó el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 MMA: Tabla. Descripción de receptores sensibles de ruido – Tipo receptor Población <table><tr><th>ID Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th>Distancia al Proyecto (m)</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td>A1</td><td>705193</td><td>5841296</td><td>1.620</td><td>Viviendas ubicadas en zona rural, por ruta Q-480</td></tr><tr><td>A2</td><td>706100</td><td>5841364</td><td>780</td><td rowspan="4">Viviendas ubicadas en zona rural, por calle privada</td></tr><tr><td>A3</td><td>706572</td><td>5841363</td><td>410</td></tr><tr><td>A4</td><td>706916</td><td>5841480</td><td>300</td></tr><tr><td>A5</td><td>708327</td><td>5841147</td><td>970</td></tr><tr><td>A6</td><td>708059</td><td>5840207</td><td>770</td><td></td></tr></table> Fuente: Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental Los valores obtenidos de niveles de presión sonora por cada receptor, y el respectivo cumplimiento en referencia al D.S. N°38/11 del MMA, se detallan en la Tabla 4.6.4.3. para la fase de construcción y en la Tabla 4.7.5.3. para la fase de operación del Proyecto, del presente ICE. Se estableció por tanto el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 MMA en los receptores sensibles identificados previamente.	ID Receptor	Coordenadas UTM		Distancia al Proyecto (m)	Observaciones	A1	705193	5841296	1.620	Viviendas ubicadas en zona rural, por ruta Q-480	A2	706100	5841364	780	Viviendas ubicadas en zona rural, por calle privada	A3	706572	5841363	410	A4	706916	5841480	300	A5	708327	5841147	970	A6	708059	5840207	770	
ID Receptor	Coordenadas UTM		Distancia al Proyecto (m)	Observaciones																													
A1	705193	5841296	1.620	Viviendas ubicadas en zona rural, por ruta Q-480																													
A2	706100	5841364	780	Viviendas ubicadas en zona rural, por calle privada																													
A3	706572	5841363	410																														
A4	706916	5841480	300																														
A5	708327	5841147	970																														
A6	708059	5840207	770																														



	El detalle de la metodología y consideraciones que se adoptaron para la evaluación acústica del Proyecto se presenta en el Anexo H de la Adenda. Lo anterior fue evaluado durante el proceso y al respecto la autoridad competente en la materia, correspondiente a la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 3199 de fecha 15 de junio de 2021 se pronuncia conforme en base a los antecedentes presentados en la DIA.
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.	La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4 y 4.7.5 del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del presente ICE. Lo anterior fue evaluado durante el proceso y al respecto la autoridad competente en la materia, correspondiente a la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 3199 de fecha 15 de junio de 2021 concluye que: <i>“Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente”</i>, y que el titular acredita los requisitos de otorgamiento del PAS 138 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. De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	La generación y manejo de residuos se indica en las secciones 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del presente ICE. Lo anterior fue evaluado durante el proceso y al respecto la autoridad competente en la materia, correspondiente a la SEREMI de Salud, en su oficio Ord. N° 3199 de fecha 15 de junio de 2021 concluye que: <i>“Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio</i>



	<i>Ambiente</i>”, y que el titular acredita los requisitos de otorgamiento del PAS 140 asociado a cualquier planta de tratamiento de basura 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 y PAS 142 relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos. De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que no se manejarán residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.
--	--

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

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 y compactación del recurso suelo • Alteración a la cantidad y calidad de cuerpos de agua superficiales o subterráneos en el área de influencia del Proyecto • Aumento de concentraciones de material particulado y gases de combustión (MP2,5, MP10, MPS, NH3, CO, COV, SOx). • Pérdida de ejemplares de flora y vegetación • Alteración de hábitat de fauna.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	La superficie considerada como área de influencia para el componente flora y vegetación corresponde a 38,69 Hás. En campañas de muestreo desarrolladas se registraron un total de 60 especies de flora vascular, repartidos en 33 familias. El 68,3% de las especies es de origen adventicio, siendo el 31,7% de origen nativo o endémico, y 2 especies en categoría de conservación, ambas consideradas sin amenaza. En este caso, aquellas especies endémicas corresponden a recursos representativos, de acuerdo a la Guía de efectos adversos sobre recursos naturales (SEA, 2015). Para el componente de fauna, se realizó una campaña abarcando una superficie total de 31,5 Hás. De las 78 especies registradas en el área de influencia, el 83% es de origen nativo y un 17% son especies exóticas. Según el estado de conservación, el 10% del total de especies se encuentra presente en alguna categoría de conservación. La única singularidad ambiental identificada fue S-12: Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número (únicamente correspondiente a la lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>)).



	En el caso de fauna, aquellas especies de distribución geográfica restringida corresponderían a recursos escasos, de acuerdo a la Guía de efectos adversos sobre recursos naturales (SEA, 2015).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto se instalará en un predio de uso agrícola forestal, que se caracteriza por tener suelos muy profundos (>90cm), sin pedregosidad superficial (0 a <5% de piedras y 0 a <10% en gravas), con pendientes fuertemente inclinada (8 a <15%), sin características que indiquen problemas de drenaje, de texturas en su mayoría Francas, sin horizontes cementados y con presencia de raíces a lo largo de todo el perfil. Estos presentan una gran limitante, que es una pendiente fuertemente inclinada (entre 8 y 15 %) por lo que presentan una clase de capacidad de uso de suelo clase IV. La instalación de ciertas obras del proyecto, tales como los caminos internos, instalaciones sanitarias, oficinas, paneles y bodegas, generarán una afectación sobre el recurso suelo, ya que se deberán ejecutar tareas de compactación y nivelación del terreno, correspondiendo a un total de 16,48 Hás Sin embargo, cabe indicar que el área se encuentra altamente intervenida debido a su uso anterior como terreno agrícola forestal. Esta afectación sobre el recurso suelo será temporal, ya que en la fase de cierre del proyecto se contempla la ejecución de un plan de restauración de geoformas y ecosistemas terrestres, donde se procederá a descompactar los terrenos con la aplicación de un arado subsolador. Adicionalmente, se contempla un plan de revegetación que aplicará en las 16,48 Hás con afectación durante la ejecución del proyecto, el cual contempla reforestar el área del terreno (que actualmente corresponde a praderas silvestres), con especies nativas presentes en los alrededores, plantándose con una densidad de 400 ejemplares por hectárea, dando un total de 6.592 individuos para poblar la superficie total; para más detalles referirse al Anexo A de Adenda Complementaria. El proyecto no contempla uso, ni intervención de cauces, quebradas ni escorrentías superficiales, no contempla la utilización de sustancias y elementos químicos que puedan alterar las propiedades minerales y orgánicas del suelo durante la fase de operación, ni se alterará el grado de acidez o alcalinidad y la concentración de sales en el perfil del componente suelo. En general, las propiedades químicas de los suelos están, sobre todo, asociadas con su capacidad de uso y en este caso no hay modificación de propiedades químicas. Asimismo, durante la fase de operación se realizará el manejo y poda de matorrales y hierbas que puedan obstruir los paneles, utilizando únicamente herramientas mecánicas, sin el uso de productos químicos, mientras que, durante la fase de construcción, se adoptarán medidas para evitar y contener posibles derrames de sustancias. Cabe mencionar que el ángulo de instalación de los paneles fotovoltaicos permitirá el acceso a los rayos solares en distintas



	horas del día y a lo largo del año calendario; igualmente, no será un impedimento para que la precipitación pueda infiltrar en el perfil del suelo, accediendo por gravedad a los distintos horizontes. Así, los paneles permitirán la libre infiltración de las aguas en el sector, por lo que no existirá impermeabilización del área. Conforme a lo expuesto, el proyecto no generará de forma permanente erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo; por tanto, no generará cambios sustanciales sobre el suelo, de modo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para la actividad agrícola o forestal según la capacidad de uso de suelo descrita.																																					
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En términos de componente flora y vegetación, en la campaña de otoño 2021 se realizaron 17 estaciones de muestreo, y en la campaña de primavera 2021 se realizaron 14 estaciones de muestreo. A continuación, se presentan los recubrimientos de suelo definidos para el área de influencia del Proyecto: Tabla. Recubrimientos de suelo definidos para el AI del Proyecto <table><tr><th>Recubrimiento de suelo</th><th>Descripción</th><th>Hectáreas</th><th>Porcentaje (%)</th></tr><tr><td>Áreas urbanas</td><td>Caseríos</td><td>0,13</td><td>0,3</td></tr><tr><td rowspan="4">Bosques</td><td>Bosque de exóticas asilvestradas (mixto)</td><td>1,23</td><td>3,2</td></tr><tr><td>Bosque nativo con exóticas</td><td>0,93</td><td>2,4</td></tr><tr><td>Plantación de <i>Cipreus sp.</i></td><td>0,24</td><td>0,6</td></tr><tr><td>Plantación Forestal de <i>Eucalyptus globulus</i></td><td>0,55</td><td>1,4</td></tr><tr><td>Matorrales</td><td>Matorral arborescente</td><td>1,03</td><td>2,7</td></tr><tr><td>Praderas</td><td>Pradera silvestre</td><td>31,96</td><td>82,6</td></tr><tr><td>Terreno agrícola</td><td>Terreno agrícola</td><td>2,61</td><td>6,7</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>38,69</td><td>100,00</td></tr></table> Fuente: Anexo O de Adenda – Flora y vegetación Se registraron un total de 60 especies de flora vascular, repartidos en 33 familias. El 68,3% de las especies es de origen adventicio, siendo el 31,7% de origen nativo o endémico. Respecto del tipo biológico, el 56% corresponde a especies herbáceas, 27% a especies arbóreas y 17% a especies arbustivas. No se registraron especies de hábito suculento. Las 5 especies endémicas identificadas al norte del cerco perimetral del Proyecto en campañas de muestreo fueron las siguientes: • <i>Lithrea caustica</i> (Molina) Hook. & Arn. (Litre) • <i>Cryptocarya alba</i> (Molina) Looser (Peumo) • <i>Peumus boldus</i> Molina (Boldo) • <i>Luma chequen</i> (Molina) A. Gray (Chequén)	Recubrimiento de suelo	Descripción	Hectáreas	Porcentaje (%)	Áreas urbanas	Caseríos	0,13	0,3	Bosques	Bosque de exóticas asilvestradas (mixto)	1,23	3,2	Bosque nativo con exóticas	0,93	2,4	Plantación de <i>Cipreus sp.</i>	0,24	0,6	Plantación Forestal de <i>Eucalyptus globulus</i>	0,55	1,4	Matorrales	Matorral arborescente	1,03	2,7	Praderas	Pradera silvestre	31,96	82,6	Terreno agrícola	Terreno agrícola	2,61	6,7	Total		38,69	100,00
Recubrimiento de suelo	Descripción	Hectáreas	Porcentaje (%)																																			
Áreas urbanas	Caseríos	0,13	0,3																																			
Bosques	Bosque de exóticas asilvestradas (mixto)	1,23	3,2																																			
	Bosque nativo con exóticas	0,93	2,4																																			
	Plantación de <i>Cipreus sp.</i>	0,24	0,6																																			
	Plantación Forestal de <i>Eucalyptus globulus</i>	0,55	1,4																																			
Matorrales	Matorral arborescente	1,03	2,7																																			
Praderas	Pradera silvestre	31,96	82,6																																			
Terreno agrícola	Terreno agrícola	2,61	6,7																																			
Total		38,69	100,00																																			



- *Azara integrifolia* Ruiz & Pav. (Corcolén)

Mientras que las 2 especies clasificadas en categoría de conservación corresponden a *Blechnum hastatum* (Preocupación Menor según DS 19/2012 MMA) y *Adiantum sulphureum* (Preocupación Menor según DS 38/2015 MMA). Ambas especies fueron registradas en la unidad vegetacional de bosque mixto. De acuerdo con los lineamientos de la UICN, ambas especies se consideran como sin amenaza, por tanto, no corresponden a la categoría de recurso escaso de acuerdo a la Guía de efectos adversos sobre recursos naturales (SEA, 2015).

El área presenta un grado de intervención antrópica clasificado como Altamente Intervenido de acuerdo con la metodología planteada por González (2000), dado que el 68% de las especies de flora vascular registradas posee un origen geográfico adventicio.

En relación a las partes, obras y acciones del proyecto, cabe señalar que sólo se realizará corta de vegetación arbórea para la construcción de la línea de transmisión eléctrica, en donde se llevará a cabo corta, despeje y descepado de bosque nativo, considerando una superficie aproximada de 0,044 Ha. de intervención, razón por la cual se presenta el PAS 148 Permiso para corta de bosque nativo. Para más detalle referirse a Capítulo 9 del presente ICE.

Se registró además una unidad de Plantación Forestal de *Eucalyptus globulus*, la cual no se encuentra afecta al DL 701, por lo que no requiere la presentación del PAS 149 Permiso para la Corta de Plantaciones Forestales.

Lo anterior fue evaluado durante el proceso y al respecto la autoridad competente en la materia, correspondiente a la CONAF, en su oficio Ord. N° 5-EA/2022 de fecha 11 de enero de 2022, emite su conformidad de acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en Adenda Complementaria.

Se concluye por tanto que aquellas especies de flora identificadas como recursos representativos de acuerdo a la Guía de efectos adversos sobre recursos naturales (SEA, 2015), no serán afectadas significativamente ante las partes, obras o acciones asociadas al proyecto.

Mientras que respecto al componente **fauna**, se realizó una campaña en otoño 2021 contemplando 11 estaciones de muestreo distribuidas en cuatro ambientes definidos para la fauna de vertebrados terrestres, estos son, “Plantación Forestal con presencia de Sotobosque”, “Plantación Cosechada con presencia de maleza”, “Bosque Mixto” y “Sector cosechado sin vegetación o con vegetación de pradera”. En base a los antecedentes expuestos precedentemente, se entiende que la superficie del área del proyecto se encuentra ocupada principalmente por actividades productivas dedicadas a la silvicultura, destacando las plantaciones



	forestales como factor común en el territorio donde se sitúa el área de influencia. El muestreo arrojó una riqueza de 30 especies registradas, correspondiente al 14,1% del total de especies potenciales para el área de influencia del proyecto. Se estima que esta baja representación de la fauna potencial del área de influencia del proyecto está relacionada a la presencia de plantaciones forestales, praderas y cultivos que han reemplazado la vegetación original. La riqueza total de especies por taxón fue de 2 especies de reptiles, 23 aves y 5 especies de mamíferos, correspondientes a un total de 22 familias y 12 órdenes. En relación a la abundancia de especies, se obtuvieron 92 registros directos al interior de área de influencia del proyecto. En general, las especies más abundantes y frecuentes correspondieron a aves, entre estos, los más abundantes fueron el jote de cabeza colorada (<i>Cathartes aura</i>) con 10 registros, seguido de la tenca (<i>Mimus thenca</i>), y queltehue (<i>Vanellus chilensis</i>), con 8 registros cada uno. Sin embargo, la especie más abundante correspondió a la lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) con 17 registros, especialmente frecuente en la zona norte del área de estudio. Por otra parte, el ratón oliváceo (<i>Abrothrix olivaceus</i>) fue la especie de mayor abundancia en mamíferos con 6 registros en total y especialmente frecuente en el sector norte del área de estudio. En los seis ambientes identificados en el área de influencia del proyecto, la mayor abundancia se registra en “Plantaciones Forestales con sotobosque”, seguido de “Plantación cosechada con maleza” y “Bosque Mixto”, siendo más escasa la presencia de especies en el ambiente de “Plantación Cosechada y/o pradera”. La lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) fue la especie más abundante en los ambientes de “Plantación Forestal con sotobosque”, “Plantación cosechada con sotobosque” y “Bosque Mixto”, seguido del ratón oliváceo (<i>Abrothrix olivaceus</i>) y la golondrina chilena (<i>Tachycineta leucopyga</i>). Mientras que el jote de cabeza colorada (<i>Cathartes aura</i>) fue la especie más abundante en el ambiente “Cosechado”. En relación al origen, de las 78 especies registradas en el área de influencia, el 83% es de origen nativo y un 17% son especies exóticas. Según el estado de conservación, el 10% del total de especies se encuentra presente en alguna categoría de conservación. Las especies registradas corresponden exclusivamente a la categoría “Preocupación menor” (LC). En este sentido, el Reglamento de Clasificación de Especies califica como “LC” a la lagartija lemniscata (<i>L. lemniscatus</i>), el lagarto llorón (<i>L. chiliensis</i>) y el zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>), de acuerdo a los documentos superiores N° 19/ 2012 para los reptiles, y N° 33/ 2011 para el cánido. La única singularidad ambiental corresponde a S-12: Presencia de especies de distribución restringida o cuya población es reducida o baja en número (únicamente correspondiente a la lagartija
--	---



	lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>). Sin registros de especies clasificadas como amenazadas o casi amenazada, así como especies endémicas. En este sentido, es relevante destacar que <i>Liolaemus lemniscatus</i> fue la especie más abundante en los ambientes de “Plantación Forestal con sotobosque”, “Plantación cosechada con sotobosque” y “Bosque Mixto”, donde las partes, obras y acciones del proyecto no se asocian a corta de plantaciones forestales, siendo descartada la aplicación del PAS 149. En tanto el bosque mixto en el área de influencia del proyecto consta de las especies arbóreas dominantes <i>Cryptocarya alba</i>, <i>Pinus radiata</i> y <i>Robinia pseudoacacia</i>, acompañado de un estrato arbustivo dominado por <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Teline monspessulana</i>, se indica que sólo 1 de las especies identificadas en esta categoría de bosque mixto será afectada ante la corta de bosque nativo (antecedentes presentados a través del PAS 148 con conformidad de CONAF), específicamente especies de <i>Cryptocarya alba</i>, por lo cual no afectará significativamente al hábitat de <i>Liolaemus lemniscatus</i>. Se concluye por tanto, que aquellas especies de fauna identificadas como recursos escasos de acuerdo a la Guía de efectos adversos sobre recursos naturales (SEA, 2015), no serán afectadas significativamente ante las partes, obras o acciones asociadas al proyecto.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla 6.2. del ICE, el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, en relación a los usos para los cuales está destinado, además de su capacidad para sustentar biodiversidad, lo anterior, dado que no perderá sus propiedades actuales, ni se alterará su calidad. En este sentido, posterior a la fase de cierre o abandono del proyecto, el suelo será reutilizable para otros usos. En relación a aguas subterráneas, el proyecto no contempla intervención ni afectación a la napa subterránea dado que, en base al Anexo B Informe geotécnico de Adenda Complementaria, sólo en 1 calicata se detectó el nivel freático (a los 1,7 metros específicamente), la cual se encuentra a más de 1,5 metros de distancia de la ubicación de los paneles fotovoltaicos, por lo que el hincado de éstos no generará alteración alguna a la napa subterránea. Además, considerando que el suelo en el área de emplazamiento del proyecto presenta una baja resistencia a la penetración, se empleará hincado directo con profundidad entre los 2,1 y 2,3 m promedio, por lo cual no se intervendrán ni afectarán napas subterráneas. Se indica que el Proyecto no se encuentra cercano a ecosistemas acuáticos y las partes, obras y acciones asociadas no generarán afectación a estos. Los cuerpos de agua más cercanos correspondientes a una quebrada intermitente ubicada al norte, el río Vergara y el estero Junquillar, se ubican fuera de los límites del predio y a una distancia de, al menos, 30 metros en el caso de la



	quebrada norte, 480 m en el caso del Río Vergara y 1.240 m en el caso del Estero Junquillar. Si bien la quebrada se encuentra cercana al emplazamiento del Proyecto, no presenta un ecosistema acuático permanente en el tiempo, y su cercanía no generaría afectación ya que el cerco perimetral es la primera obra en ser construida, protegiendo así ante la eventualidad de localizarse un ecosistema de este tipo en el área de influencia del proyecto. En el contexto de lo anterior, el órgano competente DGA indicó en su pronunciamiento mediante Ord. N°1198 de fecha 15 de noviembre de 2021 que <i>“Conforme a los antecedentes contenidos en la DIA y Adenda es posible establecer que se aportan los antecedentes necesarios para concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente”</i>. Respecto al componente aire, el proyecto genera su máxima cantidad de emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, cuyas emisiones no son significativas y son de carácter temporal, como se detalla en la Tabla 4.6.4.1 del presente ICE. Por lo anterior, el Proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, agua o aire en relación con su condición basal.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área del proyecto no existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados. Tal como se indicó anteriormente, el área de influencia del proyecto no presenta riqueza y abundancia de especies, diversidad de hábitat, ni sustenta especies nativas en categoría de conservación consideradas como recurso escaso, por lo que no se generará un impacto significativo respecto a su condición actual. Conforme a lo indicado, la realización del Proyecto no afectará la biota ni la condición de línea de base del entorno.
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en la DIA y sus respectivas Adendas, y su posterior evaluación, es posible indicar que no hay registro de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies nativas en el área de influencia del proyecto, que puedan verse afectadas por las emisiones de ruido durante la fase de construcción, operación y cierre.



	Los niveles de ruido máximos permisibles para fauna silvestre de acuerdo a la Guía de Evaluación Ambiental de Fauna Silvestre del SAG indican una consideración de 85 dB[A], no obstante, de acuerdo a lo contenido en el Estudio acústico presentado en Adenda, no se contempla la superación de este nivel de ruido, asociado a fauna. En la siguiente tabla se observan los valores de ruido estimados en receptores de fauna (F1 y F2) y su respectivo cumplimiento del límite establecido por el Criterio EPA, 1971: Tabla. Nivel de presión sonora en fase de construcción y operación, según criterio EPA, 1971 <table><tr><th rowspan="2">ID Receptor</th><th colspan="2">NPC dBZ Modelación</th><th rowspan="2">Nivel ruido máximo según Criterio EPA, 1971</th></tr><tr><th>Construcción</th><th>Operación</th></tr><tr><td>F1</td><td>71</td><td>67</td><td>85</td></tr><tr><td>F2</td><td>78</td><td>64</td><td>85</td></tr></table> Fuente: Anexo H de Adenda, Estudio Acústico Ambiental	ID Receptor	NPC dBZ Modelación		Nivel ruido máximo según Criterio EPA, 1971	Construcción	Operación	F1	71	67	85	F2	78	64	85
ID Receptor	NPC dBZ Modelación		Nivel ruido máximo según Criterio EPA, 1971												
	Construcción	Operación													
F1	71	67	85												
F2	78	64	85												
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.	Durante la fase de construcción se utilizarán y manejarán de insumos o materiales peligrosos (equipos de protección personal contaminados con aceites, guantes y paños con aceites, grasa usada, envases de lubricantes, arena contaminada con lubricante en caso de derrame, tarros de pintura, entre otros) y combustibles. Estos no generarán exposición del suelo a contaminantes, ya que serán manejadas de acuerdo con la normativa de almacenamiento vigente, tal como se indica en Tabla 4.6.5 del presente ICE. Durante la fase de operación y cierre no se manejarán ni producirán residuos peligrosos. Respecto a los residuos sólidos y líquidos, éstos están identificados y serán debidamente manejados, de acuerdo con la normativa ambiental aplicable para evitar efectos sobre los recursos naturales renovables. Dado lo anteriormente expuesto el proyecto no generará un impacto significativo ante la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos que puedan afectar los recursos naturales renovables.														
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:	Respecto al literal g.1., el proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Respecto al literal g.2., el proyecto no interviene cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Respecto al literal g.3., en el área del proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Respecto al literal g.4., en el área del proyecto no existen 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. Respecto al literal g.5., en el área del proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse.														



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.	De acuerdo a lo antes señalado, en base al Anexo B Informe geotécnico de Adenda Complementaria, se realizó prospección de 10 calicatas con una profundidad máxima de 3 m o hasta cota de rechazo en donde sólo en 1 calicata se detectó el nivel freático (a los 1,7 metros específicamente), la cual se encuentra a más de 1,5 metros de distancia de la ubicación de los paneles fotovoltaicos, por lo que el hincado de éstos no generará alteración alguna a la napa subterránea. Además, se empleará hincado directo con profundidad entre los 2,1 y 2,3 m promedio, por lo cual no se intervendrán ni afectarán napas subterráneas. De acuerdo a los antecedentes presentados, el órgano competente DGA a través de Oficio N°1198 del 15 de noviembre de 2021 declara que: <i>“acepta lo indicado por la titular conforme lo consultado en los puntos 14 y 15 del numeral I, mismo ICSARA, toda vez que de acuerdo a los antecedentes que obras en el presente proyecto, se descarta la acción de agotamiento de napas.”</i> Además, el proyecto no se encuentra cercano a ecosistemas acuáticos. Los cuerpos de agua más cercanos se ubican fuera de los límites del predio.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera introducir especies exóticas de ningún tipo, por cuanto corresponde a un proyecto de generación de energía eléctrica.

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	- Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de grupos humanos, así como los pertenecientes a pueblos indígenas - Molestia por vibraciones a receptores cercanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se sitúa en un predio privado, localizado en el sector rural de El Tambillo en la comuna de Nacimiento. Durante la fase de construcción y operación el proyecto contará con un solo acceso a través de un camino rural privado, el cual se desprende desde la ruta Q-480. Este ingreso será utilizado para la entrada y salida de trabajadores, vehículos menores, y vehículos pesados tales como camiones y maquinarias. Los límites del área de influencia de medio humano corresponden al Río Vergara por el este, Ruta Q-480 por el oeste, por el norte y por el sur se estimó un buffer de 850 metros, a fin de incorporar las viviendas que se localizan al norte del proyecto, a través del camino privado.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de ejecución del proyecto no presenta construcciones ni viviendas, por lo que no se contempla la relocalización de personas ni grupos humanos.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

El proyecto se implementará en un predio privado y con acceso restringido, ubicado en la comuna de Nacimiento, caracterizado por ser un sector rural y de actividad forestal. Dentro del área de influencia se ubican 14 viviendas, de las cuales sus habitantes no tienen relación con el área de emplazamiento del proyecto.

En relación con las actividades económicas que se realizan en el sector, la mayor parte de las personas trabajan en la industria maderera y forestal, debido a la gran cantidad de predios forestales existentes en el sector y que son parte de las diferentes plantas madereras de la CMPC ubicadas en la localidad de Tambillo.

De acuerdo a entrevistas realizadas a habitantes del área de influencia, se constata además el desarrollo de actividades agrícolas en predios privados, principalmente cultivo de espárragos y arándanos a pequeña y mediana escala, los cuales se destinan a exportación, así como también pequeños cultivos de maíz para grano que son comercializados a grandes productores como alimento para sus animales. Las actividades de cosecha se realizan durante los meses de primavera y parte del verano, las cuales no serán afectadas significativamente ya que el inicio de fase de construcción, el cual podría tener efectos a esta actividad ante un mayor tránsito vehicular que las demás fases del proyecto, se estima realizar entre los meses de marzo y agosto de 2022.

Tomando en cuenta los antecedentes expuestos, y en base a entrevistas efectuadas a representantes de la Comunidad Indígena Coyan Mapu y Asociación Indígena Newen Mapu las que se encuentran en el Anexo J de Adenda Complementaria, el proyecto no generará 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, toda vez que no se desarrollan actividades por parte de miembros de ambas organizaciones.

Específicamente, en dichas entrevistas se concluye que los miembros de la CI Coyan Mapu habitan el sector de Coihue, celebrando actividades como We Tripantu en la ribera del Río Biobío y cerro Mariman en Negrete, el Nguillatún lo realizan en la Piedra La Chancura ubicado al interior de la localidad de El Tambillo, Nacimiento, a unos 6 kms del área de emplazamiento del Proyecto, asistiendo en peregrinaje a caballo a través de la ruta que se observa en la Figura MH-5 del Estudio de Medio Humano en Anexo J de Adenda Complementaria. Mientras que la AI Newen Mapu habitan el sector urbano de Nacimiento, teniendo como principal lugar de reuniones la residencial “Alce”, reconociendo como lugar sagrado el Fuerte de Nacimiento y



	participan también de actividades culturales con otras organizaciones mapuche de la comuna de Los Ángeles.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área de influencia para el componente medio humano incluye los sectores poblados más cercanos dentro de la localidad de Tambillo. Igualmente, se abarcan las vías que tengan mayor probabilidad de ser utilizadas para el desarrollo del Proyecto, estos corresponden a los ejes viales Ruta 156 (Nacimiento-Concepción) hasta la altura de la ruta Q-302, donde posteriormente se empalma a la ruta Q-430 llegando finalmente a la ruta Q-480, la cual llega al fundo donde está inserto el proyecto. En el área de influencia del proyecto, las rutas más utilizadas corresponden a la ruta Q-480, que se caracteriza por conectar el área de influencia con el poblado de Nacimiento. Cabe destacar que el flujo vehicular es de carácter medio, identificándose tanto vehículos livianos como también camiones de transporte de productos de la industria silvícola. La ruta Q-480 tiene carpeta de ripio, en tanto el camino privado es de tierra con algunos tramos ripiados. Como medio de transporte, la población del sector solo utiliza vehículos particulares. No se observan interacciones directas en relación con las partes, obras y acciones del proyecto, a excepción del tránsito vehicular adicional por la Ruta Q-480, la cual lleva al área del proyecto, principalmente durante la fase de construcción. Sin embargo, esto no supone una afectación significativa, pues el tránsito será principalmente de vehículos de dimensiones estándar (no sobredimensionados) que no impedirán el libre tránsito; igualmente, con respecto a la duración del tránsito vehicular esta se realizará en la fase de construcción, la cual tiene una duración de 6 meses. Por lo tanto, la fase de operación sólo contempla visitas periódicas a través de vehículos menores como camionetas. De igual manera se establecerá un protocolo de comunicación con la comunidad, para informarles debidamente de las actividades de construcción y del tránsito vehicular. Por lo anterior, el proyecto no generará obstrucción para la circulación ni conectividad, y no aumentará tiempos de desplazamiento ni de transeúntes ni vehiculares.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En el sector de Tambillo, se presenta una baja cantidad de población, la cual no constituye una comunidad debido a la gran dispersión espacial de éstas. Tampoco cuentan con organizaciones territoriales o funcionales que puedan dar cuenta de las dinámicas de la gente que allí habita. En relación con los centros de salud cercanos al área del Proyecto, se puede indicar que el área de emplazamiento se encuentra a unos 7 Km del Hospital Comunitario y Familiar de Nacimiento, en la ciudad del mismo nombre que beneficia a 21.800 personas, entre ellos, residentes de Negrete y postas de salud rural pertenecientes al Departamento de Salud Municipal de Nacimiento. En términos de infraestructura educacional, la mayor parte de los



	establecimientos educacionales cercanos al área del Proyecto se encuentra en el centro urbano de Nacimiento, entre los que se cuentan el Liceo Polivalente Municipal de Nacimiento y la Escuela Toqui Lautaro. Adicionalmente, el proyecto no contempla la construcción de un campamento y el peak de mano de obra será de 60 personas durante la fase de instalación de los paneles solares, y una cantidad de trabajadores promedio de 32 durante la fase de construcción. Se concluye por tanto que el proyecto no generará una alteración al acceso ni a la calidad de bienes, equipamiento, servicios ni infraestructura básica, toda vez que el área de influencia del proyecto no cuenta con centros de salud o educacionales cercanos al emplazamiento del proyecto, el más cercano se encuentra a 7 kms, y no se considera un aumento de población en el área de influencia que pudiesen hacer uso y/o alterar el acceso a dichos servicios.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Tal como se mencionó anteriormente, el sector de emplazamiento del proyecto se encuentra inserto en un área de carácter rural, donde hay presencia de actividad silvícola. De acuerdo con esto, el carácter rural está presente debido a la gran extensión de terrenos utilizados con estos fines, muchos de los cuales, pertenecen a empresas del rubro y que tienen instalaciones en la comuna de Nacimiento y en comunas aledañas. En el caso del fundo El Tambillo (donde está ubicado El proyecto), las plantaciones forestales pertenecen a la dueña del fundo. En el sector no se identifican organizaciones funcionales o territoriales, la mayor parte de los habitantes del sector corresponde a personas relacionadas con la industria silvícola. No se identifican actividades y/o festividades que se realicen en la zona o con las cuales la población del sector se sienta identificada. En cuanto a vibraciones, se establecieron las vibraciones de fondo en la ubicación de receptores identificados para el componente ruido, y se proyectaron sus niveles para distintos escenarios producto de la construcción del Proyecto. Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según norma FTA para cada receptor evaluado. Los que cumplen en horarios diurno para fases de construcción y cierre en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de vibración. En la Tabla 4.6.4.4. del presente ICE se resumen los niveles de vibración estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción: Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según norma internacional FTA – <i>Transit Noise and Vibration impact assessment Manual, Report N°0123</i> para cada receptor evaluado. Los que cumplen en horarios diurno para fases de construcción y cierre en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de vibración.



	El detalle de la metodología y consideraciones que se adoptaron para la evaluación de vibraciones del Proyecto se presenta en el Anexo G de la Adenda. No se ha identificado la práctica de tradiciones culturales o intereses comunitarios en el área de desarrollo del Proyecto. Asimismo, no se han identificado manifestaciones particulares asociadas a pueblos indígenas que den cuenta de actividades u organizaciones sociales que puedan ser afectadas de forma particular por el proyecto, ni de ningún otro tipo. Esto en base a entrevistas realizadas a las comunidades indígenas “Coyan Mapu” y “Newen Mapu” donde se indicó que sus actividades se realizan en lugares alejados a la ubicación del proyecto. Para mayor información remitirse al Anexo J de Adenda Complementaria. Por lo anterior, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social.
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.	De acuerdo a la entrevista realizada a la Comunidad Indígena Coyan Mapu, se indica que los miembros de esta comunidad habitan en el sector de Coihue, ubicado en la comuna de Negrete. Según lo que indican, sus actividades, tales como el We Tripantu, se celebran cercanos a la ribera del río Biobío, cerro Mariman de Negrete y en Coihue, en un lugar conocido como “camino a las marías”. El Guillatún, ceremonia religiosa que realizan durante el mes de febrero, se lleva a cabo en la Piedra La Chancura, lugar ubicado al interior de la localidad de El Tambillo a unos 6 km del área del Proyecto. Actualmente la comunidad se encuentra en un proceso de resignificación de sus tradiciones dentro del territorio, por lo cual se realizan actividades culturales en Coihue, Negrete y Nacimiento. Además de las celebraciones típicas de la comunidad a través de la ribera del río se realiza durante todo el año recolección de hierbas medicinales, fruta de temporada, piedras, estas últimas utilizadas para artesanías o arte Mapuche que realizan integrantes de la comunidad, así como también pesca artesanal de salmones y carpas. De acuerdo con la entrevista realizada a representantes de la Asociación Indígena Newen Mapu, se indica que los miembros de esta asociación habitan en el sector urbano de la comuna de Nacimiento, teniendo como principal lugar de reuniones la residencial “Alce”, la cual atiende su presidenta, desde que se constituyeron como asociación en el año 2016. En la actualidad solo reconocen como lugar sagrado el Fuerte de Nacimiento, conocido por ellos como “el recinto”, lugar en el cual les gustaría tener una presencia más estable como asociación Mapuche, levantando su bandera y llevando a cabo la realización de rogativas u otras ceremonias propias de su cultura, así como instalar estatuas mapuches confeccionadas en greda para marcar



	su presencia en el lugar. Dado que no cuentan por el momento con este espacio, se reúnen con otras asociaciones y/o comunidades de Los Ángeles para realizar sus ceremonias y celebraciones, fuera de la comuna de Nacimiento. Por tanto, no se han identificado manifestaciones particulares asociadas a pueblos indígenas que den cuenta de actividades o formas de organización que puedan ser afectadas de forma particular por el Proyecto, ni de ningún otro tipo. Por lo anterior, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social. De acuerdo a los antecedentes presentados, el órgano competente CONADI se pronunció conforme a través del Oficio N°9 de fecha 20 de enero de 2022.
--	--

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	• Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. • Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia no existen recursos, humedales, ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental en los términos establecidos en el artículo 8 del RSEIA. El área de influencia del Proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de unicidad, escasez o representatividad.
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. De acuerdo a la información presentada por el titular y el posterior pronunciamiento de CONADI, en el área de influencia del proyecto no se identificó población protegida susceptible de ser afectada.



Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, el área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica.
---	---

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y/o turístico
Existencia de valor turístico	En este sentido, cabe indicar que la zona donde se ubica el proyecto no presenta valor turístico, toda vez que no corresponde a una zona que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella, y no presenta valor paisajístico, cultural o patrimonial.
Existencia de valor paisajístico	Cabe señalar que, de acuerdo a lo indicado en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019), la calidad visual del paisaje entregó un valor medio a bajo, por cuanto no presenta mayores atributos que le otorguen valor paisajístico a la zona donde se ubica el Proyecto. Esto debido a que en los alrededores del Proyecto se presenta un paisaje de carácter silvícola principalmente, por tanto, se trata de un sector con gran intervención antrópica y baja (o nula) presencia de elementos naturales. Si bien la zona presenta elementos morfológicos característicos del valle considerando la presencia de vegetación, además del carácter rural que tiene este sector de la comuna, estos no destacan para obtener un valor paisajístico mayor.
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.	La duración y/o magnitud del proyecto no generará una obstrucción a la visibilidad de la zona donde se emplaza el proyecto. Al respecto el Servicio Nacional de Turismo, mediante su ORD. N° 157 de fecha 15 de junio de 2021, señala que “(...) <i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada</i>”



b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La duración y/o magnitud del proyecto no generará alteración a los atributos de la zona donde se emplaza el proyecto. Al respecto el Servicio Nacional de Turismo, mediante su ORD. N° 157 de fecha 15 de junio de 2021, señala que “(...) <i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada</i> ”
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	La duración y/o magnitud del proyecto no generará obstrucción al acceso o alteración de la zona donde se emplaza el proyecto.

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 al Patrimonio paleontológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El titular realizó una caracterización paleontológica de la zona de emplazamiento del proyecto mediante la recopilación documental y bibliográfica especializada disponible, y también trabajo de terreno, se realizó una inspección visual del área total del proyecto a través de transectos y puntos de observación que incluyen la revisión de perfiles estratigráficos, realizado los días 20 y 21 de octubre del 2021. Como resultado se identificaron hallazgos paleontológicos fortuitos, el detalle se encuentra en Anexo H de Adenda Complementaria.
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.	Como resultado de la inspección en terreno por parte de profesionales del área, se identificaron ocho hallazgos paleontológicos fortuitos en el área de emplazamiento del proyecto, los cuales corresponden a leños silicificados y ámbar fósil. Estos se encontraban en la mayoría aflorantes en superficies, laterales a canales, como fondo de estos mismos y zonas donde habían sido removidos árboles y raíces de éstos. Por lo tanto, con el fin de no generar afectación de sitios con valor paleontológico se tomarán las siguientes medidas: Se realizará un rescate paleontológico de los hallazgos realizados durante el estudio presentado en el Anexo H de la Adenda Complementaria. De igual forma, los hallazgos que pudiesen aflorar durante la ejecución de las obras serán rescatados, presentándose en el Anexo I de Adenda Complementaria el PAS 132. Luego de la obtención de la



	RCA se elevará al CMN una solicitud de permisos de excavación paleontológica para realizar dichos rescates. • Se realizará una liberación ambiental del área, una vez el predio sea despejado de la capa vegetal que lo cubre. Esto se hará previo a la intervención de maquinaria en el área del proyecto. • Se realizarán charlas de inducción paleontológicas a los trabajadores, previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto, indicándoles cómo reaccionar en caso de un hallazgo fortuito. • Durante la fase de construcción se contará con monitoreo constante de un paleontólogo para evitar posibles afectaciones a unidades fosilíferas. • En el caso de realizarse hallazgos fortuitos, se actuará al pie de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales, deteniendo la totalidad de las obras en curso y dando aviso al CMN para que indiquen las medidas a tomar. Para más información, remitirse al Anexo H e I de Adenda Complementaria.
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.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios en los cuales se realicen manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Por lo tanto, debido a las características del proyecto y su ubicación, éste no dificultará ni impedirá el ejercicio o la manifestación habitual propia de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. De acuerdo a los antecedentes presentados, el órgano competente CONADI se pronunció conforme a través del Oficio N°9 de fecha 20 de enero de 2022.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia Accidentes de Tránsito

Tabla 7.1.1.7.1.1 Riesgo Accidentes de Tránsito	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos y de acceso al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Exigencia de licencias de conducción y certificación técnica de vehículos. Objetivo: evitar accidentes de tránsito por indocumentación y falta de mantención. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto y durante los ingresos/salidas del sitio de emplazamiento. Lugar de implementación: garita de entrada. • Registro de peso de los camiones cargados con equipos o materiales y certificación de no exceso de los máximos permitidos. Objetivo: evitar accidentes de tránsito por exceso de carga. Plazos: durante los ingresos/salidas del sitio de emplazamiento. Lugar de implementación: garita de entrada. • Establecimiento de límites de velocidad y señalética dentro del área de influencia del Proyecto. Objetivo: evitar accidentes de tránsito por exceso de velocidad. Plazos: previo al inicio del transporte por parte de camiones y camionetas del Proyecto. Lugar de implementación: garita de entrada y camino internos. • Se implementarán programas de mantención de vehículos regularmente. Objetivo: evitar accidentes de tránsito por falta de mantención. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto y cada semestre. Lugar de implementación: talleres autorizados en las proximidades del Proyecto. • Se contará con un sistema de comunicaciones para estar en contacto en los diferentes frentes de trabajo y se realizará una inducción a todos los conductores sobre las normas de conducción dentro del parque y en sus vías de acceso. Objetivo: evitar accidentes de tránsito por desconocimiento de información o falta de comunicación. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: No aplica.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a las inducciones sobre las normas y medidas a considerar en la conducción dentro del Proyecto y para acceder a ella, indicando fecha y encargado. Registro de revisión de cargas y mantenciones, indicando fecha, hora, encargado y comentarios relevantes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.1 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se informará al personal encargado del accidente ocurrido. Objetivo: dar alerta sobre la situación de emergencia. Plazos: inmediatamente o máximo 1 hora posterior al accidente. Lugar de implementación: No aplica. • Se procurará trasladar a los accidentados a centros de atención médica. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los accidentados. Plazos: inmediatamente o máximo 15 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación:



	dentro o fuera del sitio de emplazamiento del Proyecto, según corresponda. • Disponer equipos y maquinaria para ayudar a despejar los caminos en el más breve plazo. Objetivo: evitar otros accidentes a causa de la emergencia ocurrida. Plazos: inmediatamente o máximo 30 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: dentro o fuera del sitio de emplazamiento del Proyecto, según corresponda. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. Objetivo: actualizar información sobre la situación de emergencia. Plazos: 1 hora posterior al accidente. Lugar de implementación: No aplica. Indicadores de cumplimiento: Se registrará el accidente en formulario previamente definido, dentro de las 24 horas posteriores al accidente, indicando hora y fecha del accidente, afectados, descripción de medidas implementadas con su respectiva hora y fecha, registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.2. Riesgo o contingencia Explosión

Tabla 7.1.2.7.1.1 Riesgo Explosión	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de carga de combustible y Zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Todo residuo o sustancia inflamable debe ser almacenada de acuerdo con la normativa vigente, respetando los sectores destinados para esta función. Objetivo: evitar explosiones por derrame de residuos o sustancias inflamables. Plazos: inmediatamente después de su llegada inicial al predio y luego de ser usado. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos. • Conocimiento sobre las zonas de peligro frente a eventuales explosiones y la ubicación de los extintores. Objetivo: proteger a los trabajadores frente a eventuales explosiones.



	Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: zona de carga de combustible y zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos. Prohibición de fumar o usar fuego en sectores cercanos a zona de almacenamiento de residuos peligrosos, zona de carga de combustible, equipos y maquinaria. Objetivo: evitar explosiones por encender fuego cercano a residuos o sustancias inflamables. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: zona de carga de combustible y zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas indicando fecha de la revisión y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.2 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Detener equipos y protegerse en sitios cubiertos, hasta que dejen de caer proyectiles. Enseguida alejarse de equipos que contengan sustancias inflamables y dirigirse a zonas de seguridad. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - Evacuar y socorres lesionados y/o atrapados. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: máximo 10 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - Aplicar procedimiento respectivo en caso de incendio. Objetivo: evitar otros accidentes a causa de la emergencia ocurrida. Plazos: 5 a máximo 10 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. Indicadores de cumplimiento: Respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas indicando fecha de la revisión y encargado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectución corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.2 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.



7.1.3. Riesgo o contingencia Incendio en las Instalaciones

Tabla 7.1.3.7.1.1 Riesgo Incendio en las Instalaciones

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de carga de combustible, zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, sector de paneles fotovoltaicos y zonas de funcionamiento de maquinaria.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, tambores con arena, etc.), además de herramientas de protección con asilamientos. Objetivo: contar con los instrumentos y materiales necesarios para evitar y combatir incendios eventuales. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, zona de carga de combustible. • Realización de mantenciones preventivas y correctivas de las conexiones de los paneles e inversores como su instalación, desconexión, por personal cualificado. Objetivo: mantener las instalaciones y conexiones en estado óptimo para evitar posibles cortocircuitos que pudiesen causar incendios. Plazos: trimestralmente a partir de la fase de operación. Lugar de implementación: sector de paneles fotovoltaicos. • Se capacitará a todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios. La capacitación se efectuará por profesional idóneo. Objetivo: capacitar a los trabajadores para evitar incendios y saber cómo combatirlos. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: N/A. • Se instalarán alarmas para dar aviso en caso de incendios, además de señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio. Objetivo: instalar sistemas que permitan evitar incendios y dar aviso en caso de estos. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos, zona de carga de combustible, oficinas.
Forma de control y seguimiento	Listado de asistencia del personal a las capacitaciones, incluyendo fecha y relator. Registro de mantenciones preventivas al Proyecto, a alarmas y extintores. Registro de estado de las señaléticas. Respaldo de chequeo de instalaciones eléctricas. Todos estos registros deben indicar fecha de la revisión, encargado, estado y modificaciones realizadas en caso de que corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.3 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Comunicar la emergencia vía altavoces, radio, alarma o teléfono a la garita de vigilancia y mayores jerarquías. Objetivo: dar aviso frente al origen de un incendio. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Iniciar el combate del fuego utilizando medios de extinción portátiles. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: máximo 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Una vez controlado el fuego, participar en las tareas para reiniciar el proceso productivo. Objetivo: evitar otros accidentes a causa de la emergencia ocurrida. Plazos: 1 hora posterior al accidente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • En caso de no ser controlado, comunicar por teléfono a la garita. Llamar a bomberos y preparar para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de la brigada de evacuación. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Parar los equipos según procedimientos de operaciones y no dejar obstáculos en los pasillos y corredores. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: máximo 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Ante la presencia de humo que entorpezca la visibilidad desplazarse apegado al piso y en caso de no poder evacuar por calor o llamas, refugiarse en sectores no comprometidos, dejando señales para ser ubicados. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: No aplica. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Permanecer en las zonas de seguridad hasta que el Comité de Emergencia decida el retorno a la normalidad. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: hasta aviso del comité de emergencia. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. Indicadores de cumplimiento: respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso.



	Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.3 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.4. Riesgo o contingencia Incendio Forestal

Tabla 7.1.4.7.1.1 Riesgo Incendio Forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las áreas de trabajo, al interior de las instalaciones del Proyecto, donde existen zonas cercanas con vegetación arbórea y/o arbustiva.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realización de charlas de concientización y capacitación al personal sobre la importancia de las Áreas Silvestres, las funciones que cumplen, cómo pueden verse afectadas, las actividades que impliquen riesgos de incendio y ejercicios de simulación de incendio, tanto para control como para evacuación. Objetivo: prevenir el origen de incendios forestales por actuar de los trabajadores. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: áreas al interior de las instalaciones del Proyecto cercanas a vegetación. • Limpieza y poda interior y exterior, con la finalidad de mantener caminos y/o senderos limpios y libres de obstáculos. Objetivo: reducir el riesgo de incendio forestal por presencia de vegetación seca o basura. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto y según programa de mantención. Lugar de implementación: áreas al interior de las instalaciones del Proyecto cercanas a vegetación. • Prohibición de fumar, arrojar colillas de cigarrillos, hacer fogatas o manipular otras fuentes de calor como velas o inciensos en zonas cercanas a vegetación. Objetivo: prevenir el origen de incendios forestales por actuar de los trabajadores. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: áreas al interior de las instalaciones del Proyecto cercanas a vegetación. • Mantener constante comunicación con las comunidades cercanas, así como con las Autoridades pertinentes en casos de emergencias de incendio (CONAF, Bomberos y/o Carabineros). Objetivo: reducir el riesgo de incendio forestal ante la ausencia de personal. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto y durante sus fases. Lugar de implementación: NA. • Mantención de franjas cortacombustibles (FCC). Objetivo: reducir el riesgo de incendio forestal por presencia de plantaciones forestales cercanas. Plazos: 1 a 2 meses posteriores al inicio de la fase de construcción. Lugar de



	implementación: porción inicial de la LTE y parte de sectores de paneles.
Forma de control y seguimiento	Listado de asistencia del personal a las capacitaciones, incluyendo fecha y relator. Registro de mantenciones preventivas al Proyecto. Registro de estado de las señaléticas. Respaldo de chequeo de instalaciones eléctricas. Todos estos registros deben indicar fecha de la revisión, encargado, estado y modificaciones realizadas en caso de que corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.4 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Comunicar la emergencia vía altavoces, radio, alarma o teléfono al número de emergencias de CONAF (130), la garita de vigilancia y mayores jerarquías. Objetivo: dar aviso frente al origen de un incendio. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Iniciar el combate del fuego utilizando medios de extinción portátiles. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: máximo 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Una vez controlado el fuego, participar en las tareas para reiniciar el proceso productivo. Objetivo: evitar otros accidentes a causa de la emergencia ocurrida. Plazos: 1 hora posterior al accidente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • En caso de no ser controlado, comunicar por teléfono a la garita. Llamar a bomberos y preparar para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de la brigada de evacuación. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Parar los equipos según procedimientos de operaciones y no dejar obstáculos en los pasillos y corredores. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: máximo 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Ante la presencia de humo que entorpezca la visibilidad desplazarse apegado al piso y en caso de no poder evacuar por calor o llamas, refugiarse en sectores no comprometidos, dejando señales para ser ubicados. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: N/A. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Permanecer en las zonas de seguridad hasta que el Comité de Emergencia decida el retorno a la normalidad. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: hasta aviso del comité de emergencia. Lugar de



	implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. Indicadores de cumplimiento: respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectuación corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.4 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.5. Riesgo o contingencia Derrame de Sustancias Peligrosas

Tabla 7.1.5.7.1.1 Riesgo Derrame de Sustancias Peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se capacitará al personal a cargo de la gestión de los residuos peligrosos y/o sustancias peligrosas, labor realizada por personal idóneo, en un lugar óptimo y habilitado para tal fin. Objetivo: reducir el riesgo de derrame de sustancias peligrosas. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: N/A. - Las características constructivas del lugar de almacenamiento de los residuos peligrosos darán cumplimiento a la normativa vigente, este contará con recipientes adecuados y suelos impermeables. Objetivo: prevenir el derrame de sustancias peligrosas que pudiesen afectar al suelo o trabajadores. Plazos: N/A. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos. - Se elaborará un procedimiento de emergencia, en caso de fuga o derrame de sustancias o residuos peligrosos y se mantendrá impreso y legible en las inmediaciones. Objetivo: prevenir el derrame de sustancias peligrosas e informar a los trabajadores sobre el tema. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. - Se dispondrán en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas, estanques de almacenamiento provisorios y elementos de protección



	individual. También se contará con las hojas de seguridad de cada producto y extintores de emergencia. Objetivo: contar con herramientas adecuadas para combatir la contingencia. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos. La zona de carga de combustible se encontrará debidamente impermeabilizada. Objetivo: prevenir la afectación al suelo o napas subterráneas por derrame de sustancias peligrosas. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: zona de carga de combustible.
Forma de control y seguimiento	Listado de asistencia del personal a las capacitaciones, incluyendo fecha y relator. Respaldo de chequeos del estado de sistemas de contención de derrames en bodega de residuos peligrosos y de la condición de los contenedores para este tipo de residuo, indicando fecha de la revisión y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.5 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Proceder a emplear los elementos de protección personal adecuados (guantes, máscara de dos vías con filtros adecuados, lentes, etc.) y limpiar el derrame siguiendo las instrucciones de los procedimientos respectivos (SOP). Objetivo: salvaguardar la integridad de los trabajadores, evitar afectación a recursos naturales. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - En caso de derrame mayor, avisar al Supervisor y evacuar el área afectada a las zonas de seguridad. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: máximo 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - Tratar el derrame según procedimiento de HDS. Objetivo: evitar otros accidentes a causa de la emergencia ocurrida. Plazos: máximo 10 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - En caso de escapes hacia el exterior, informar a las autoridades locales (bomberos, carabineros, etc.) y alejarse del lugar. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores, evitar otro accidente a causa de la emergencia. Plazos: inmediatamente o máximo 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso. - En caso de evacuación total, seguir el procedimiento respectivo. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: lugar del suceso. - En caso de derrame de combustible, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en contenedores sellados, para luego ser tratados como residuos



	peligrosos (almacenamiento temporal, transporte y disposición final a sitio autorizado). Objetivo: salvaguardar la integridad de los trabajadores, evitar afectación a recursos naturales. Plazos: inmediatamente o máximo 15 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: zona de carga de combustible. Indicadores de cumplimiento: Respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrado en la emergencia, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico. Copia de la documentación del transporte y de la disposición final de los residuos peligrosos generados acorde a lo especificado en el DS 148.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.5 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.6. Riesgo o contingencia Sismo

Tabla 7.1.6.7.1.1 Riesgo Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. Objetivo: reducir el riesgo de accidente frente a un eventual sismo. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. - Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir vertimientos. Objetivo: reducir el riesgo de accidente y contaminación frente a un eventual sismo. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. - Se contará con un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y una radio con baterías, además se instalará señalética de las zonas de seguridad. Objetivo:



	reducir el riesgo de accidente frente a un eventual sismo. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. - Las salidas de emergencia deben estar despejadas para su libre tránsito en caso de evacuación. Objetivo: reducir el riesgo de accidente frente a un eventual sismo. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: salidas de emergencia. - Se deben mantener constantemente limpios y ordenados los sitios de trabajo y los estantes deben estar sujetos a la pared y contar con baranda o malla para evitar la caída de objetos. Objetivo: reducir el riesgo de accidente frente a un eventual sismo. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: sector de paneles, oficinas, bodegas. - Se deberá estar pendiente de los avisos de alerta temprana o alarmas generadas por los medios de comunicación oficial. Objetivo: reducir el riesgo de accidente frente a un eventual sismo. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: garita de entrada.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas correspondientes al sector de paneles, oficinas, bodegas, indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.6 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Cada persona deberá ubicarse en la zona de seguridad (PEE) que les corresponda según cuadro de distribución de zonas. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente iniciado o posterior a su fin, dependiendo de la intensidad. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - Alejar de ventanales, estanterías, tableros eléctricos, cargas en suspensión equipos que contengan sustancias químicas peligrosas, vapores, gases, etc. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente iniciado el sismo. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - En caso de accidente, cuidar de compañeros lesionados y solicitar ayuda. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: máximo 10 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - Verificar que no existen fugas de gas, líquidos, combustibles y limpiar inmediatamente las sustancias peligrosas que se hayan derramado. Objetivo: salvaguardar la integridad de los trabajadores, evitar afectación a recursos naturales. Plazos: máximo 15 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: zonas de almacenamiento temporal de residuos, zona de carga de combustible, bodegas.



	Indicadores de cumplimiento: respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrado en la emergencia, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.6 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.7. Riesgo o contingencia Inundación y Anegamiento

Tabla 7.1.7.7.1.1 Riesgo Inundación y Anegamiento	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. Objetivo: reducir el riesgo de accidente y contaminación frente a una eventual inundación. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • Las salidas de emergencia deben estar despejadas para su libre tránsito en caso de evacuación. Objetivo: reducir el riesgo de accidente frente a una eventual inundación. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: salidas de emergencia. • Se deben mantener debidamente señalizados los lugares que pudiesen estar más expuestos a esta contingencia, además de las zonas de seguridad. Objetivo: reducir el riesgo de accidente frente a una eventual inundación. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: sectores bajo riesgo y zonas de seguridad. • Se deberá estar pendiente de los avisos de alerta temprana o alarmas generadas por los medios de comunicación oficial. Objetivo: reducir el riesgo de accidente frente a una eventual inundación. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: garita de entrada.



Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas citadas anteriormente, indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.7 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso al jefe de área sobre alguna inundación o anegamiento detectada para comunicarlo al jefe de emergencias. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Iniciar el plan de alerta temprana, el cual consiste en el monitoreo constante del avance del evento y su impacto en el área del Proyecto. En caso de que las condiciones meteorológicas no perduren se debe iniciar la evacuación de los trabajadores hacia las zonas de seguridad. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o máximo 10 minutos posteriores al aviso de inundación. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Retiro de los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores, evitar contaminación. Plazos: máximo 15 minutos posteriores al aviso de inundación. Lugar de implementación: dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Una vez superada la emergencia, el mismo jefe de emergencia comunicará a las autoridades de la obra que la situación está controlada y que es posible volver a las labores habituales. Confeccionar el informe sobre el suceso. Objetivo: salvaguardar la integridad de los trabajadores. Plazos: máximo 20 minutos posteriores al control de la situación. Lugar de implementación: NA. Indicadores de cumplimiento: respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrado en la emergencia, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectuación corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.7 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
--	--

7.1.8. Riesgo o contingencia Shock Eléctrico

Tabla 7.1.8.7.1.1 Riesgo Shock Eléctrico	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• La instalación, mantención y reparación de instalaciones eléctricas debe ejecutarla personal autorizado, usando materiales, herramientas y equipos certificados. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por shock eléctrico. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: instalaciones eléctricas del parque. • Aplicación estricta de los procedimientos de seguridad, además de instalación de señalética y letreros. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por shock eléctrico. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: instalaciones eléctricas del parque. • Trabajo en equipos siempre se debe realizar con estos desenergizados y asegurando de forma física que la máquina no pueda funcionar mientras se hacen reparaciones o ajustes. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por shock eléctrico. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: instalaciones eléctricas del parque. • Mantener una distancia de seguridad hacia las líneas eléctricas, inclusive las provisionales, de por lo menos 5 metros en el caso de maquinaria. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por shock eléctrico. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: instalaciones eléctricas del parque. • Capacitación y supervisión constante. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por shock eléctrico. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: instalaciones eléctricas del parque.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas citadas anteriormente y registro de capacitaciones, indicando fecha y encargado en ambos casos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.8 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso al jefe de emergencias o del área en caso de presenciar un shock eléctrico. Objetivo: notificar y salvaguardar la integridad de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente. Lugar



	de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Cortar el suministro de energía eléctrica, en caso de no poder hacerlo, con la ayuda de un material aislante desprender a la víctima del contacto eléctrico. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: área de suministro o lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Prever una caída en caso de que la víctima se encuentre en altura, prestar primeros auxilios y avisar al Supervisor. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. Indicadores de cumplimiento: Respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrado en la emergencia, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.8 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.9. Riesgo o contingencia Afectación a Fauna Silvestre

Tabla 7.1.9.7.1.1 Riesgo Afectación a Fauna Silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realización de capacitaciones al personal sobre la necesidad de conocer, valorar, conservar y cuidar la fauna presente en el área, además de indicar procedimiento frente a encuentros espontáneos. Objetivo: capacitar y reducir el riesgo de afectación a la fauna silvestre. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. • Establecimiento de límite de velocidad de los vehículos al interior de las obras del Proyecto, correspondiente a 30 km/h. Objetivo: reducir el riesgo de afectación a la fauna silvestre. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases



	del Proyecto. Lugar de implementación: sitio de emplazamiento del Proyecto. Prohibición de alimentar y cazar animales, lo que quedará registrado en señalética en la zona de instalación de faenas y en el acceso al Proyecto. Objetivo: reducir el riesgo de afectación a la fauna silvestre. Plazos: previo al inicio de las obras y durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: IIFF, garita de entrada.
Forma de control y seguimiento	Listado de asistencia del personal a las capacitaciones y charlas, incluyendo fecha y relator. Registro de inspección planeada a las áreas citadas anteriormente, indicando fecha de la revisión y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.9 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de avistamiento de zorro, se avisará inmediatamente a los residentes del predio para que mantengan a sus perros resguardados dentro de sus viviendas, mientras en paralelo se dará aviso al SAG y a una institución autorizada por este para realizar su captura y relocalización. Objetivo: notificar y salvaguardar la integridad del individuo (<i>Lycalopex sp</i>). Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al avistamiento. Lugar de implementación: lugar del suceso aledaño o al interior del sitio de emplazamiento del Proyecto. - Dar aviso de la emergencia en cuanto se detecte una especie de fauna herida. Objetivo: notificar y salvaguardar la integridad del animal. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso aledaño o dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - Evaluar el estado del animal. En caso de que esté herido o no sea capaz de moverse por sí mismo, se deberá enviar a una clínica veterinaria o centro de rehabilitación, previa coordinación con el Encargado de Fauna Silvestre del SAG Región del Biobío. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida del animal. Plazos: inmediatamente o máximo 15 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso aledaño o dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. - En caso de que el individuo haya fallecido, se tomará registro fotográfico y escrito. Posteriormente se dará aviso oficial al encargado de Fauna Silvestre del SAG de la Región. Objetivo: notificar sobre el suceso. Plazos: máximo 24 horas posteriores al accidente. Lugar de implementación: NA. Indicadores de cumplimiento: respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrado en la emergencia, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. También se dará aviso al SAG, tal y como se mencionó anteriormente. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.9 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.10. **Riesgo o contingencia Caída de Torres, Líneas de Media Tensión u otras Estructuras**

Tabla 7.1.10.7.1.1 Riesgo Caída de Torres, Líneas de Media Tensión u otras Estructuras	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Identificar las líneas de energía y tomar medidas para evitar el contacto con ellas. Tener precaución cuando los materiales o maquinaria que a emplear se encuentren cerca de las líneas. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por caída de torres, líneas de media tensión u otras estructuras. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto y en todas sus fases. Lugar de implementación: zonas que cuenten con torres y líneas de energía. - Realización de inspecciones periódicas a las instalaciones. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por caída de torres, líneas de media tensión u otras estructuras. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: zonas que cuenten con torres y líneas de energía. - Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad necesarias en la realización de los trabajos, utilizando las medidas de seguridad establecidas en la legislación y cumplir la norma correspondiente al tipo de trabajo cuando se realiza en tensión. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por caída de torres, líneas de media tensión u otras estructuras. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: zonas que cuenten con torres y líneas de energía.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a las áreas citadas anteriormente, indicando fecha de la revisión, estado de las instalaciones y encargado.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.10 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Todo el personal del Proyecto se dirigirá al punto de reunión preestablecido y permanecerá en él mientras se hace el recuento y hasta nueva orden del jefe de emergencia. Objetivo: notificar y salvaguardar la integridad de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • En caso de presentarse heridos a causa del accidente, socorrerlos y enviarlos a un hospital de ser necesario. Objetivo: salvaguardar la integridad y vida de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Se procederá a realizar los trabajos necesarios para reestablecer el servicio, previa evaluación de los materiales, equipos de comunicación, implementos, herramientas y equipos de protección personal. Objetivo: salvaguardar la integridad de los trabajadores y reiniciar el servicio. Plazos: máximo 30 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • De ser requeridos repuestos o materiales, el jefe de grupo establecerá comunicación directa con el comando técnico operativo, dando un informe breve sobre lo necesario. Objetivo: reiniciar el servicio. Plazos: máximo 2 horas posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Superada las fallas, se procederá a comunicar a los actores afectados para las previsiones del caso y dar cuenta al comando técnico operativo que se ha superado la falla. Objetivo: reiniciar el servicio. Plazos: máximo 30 minutos superado el accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. Indicadores de cumplimiento: respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrado en la emergencia, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.10 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
--	---

7.1.11. Riesgo o contingencia Dispersión de Residuos No Peligrosos

Tabla 7.1.11.7.1.1 Riesgo Dispersión de Residuos No Peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales No Peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre la gestión óptima de los residuos no peligrosos y los riesgos asociados a esta. Objetivo: capacitar al personal y reducir el riesgo de dispersión de residuos no peligrosos. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. • Se contará con un programa de retiro de residuos según su tipo, por transporte y disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria y existirá un responsable que controle el cumplimiento de este programa. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por dispersión de residuos no peligrosos. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. • Los lugares de almacenamiento temporal de residuos autorizados contarán con capacidad suficiente y señalética de seguridad. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por dispersión de residuos no peligrosos. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. • Se llevarán a cabo revisiones periódicas del estado de los contenedores y áreas de almacenamiento. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por dispersión de residuos no peligrosos. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección planeada a la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, indicando fecha de la revisión, estado de las instalaciones y encargado. Listado de asistencia del personal a las capacitaciones y charlas, incluyendo fecha y relator. En el caso de que se sobrepase el 70% de la capacidad máxima, antes del retiro previsto, se coordinará un retiro anticipado con una empresa autorizada para estos fines.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.11 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso de la emergencia en cuanto se detecten residuos dispersos fuera de la correspondiente zona de almacenamiento. Objetivo: notificar y salvaguardar la



	integridad de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Usar siempre los elementos de protección personal adecuados (guantes, máscaras dos vías con filtros adecuados, lentes, etc.) Objetivo: evitar contaminación y salvaguardar la integridad de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. • Limpiar el área afectada siguiendo las instrucciones de los procedimientos respectivos. Objetivo: evitar contaminación y salvaguardar la integridad de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o máximo 10 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: lugar del suceso dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto. Indicadores de cumplimiento: Respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrado en la emergencia, indicando fecha, hora, afectados, medidas implementadas y registro fotográfico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectución corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.11 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.12. Riesgo o contingencia Falla de Fosa Séptica

Tabla 7.1.12.7.1.1 Riesgo Falla de Fosa Séptica	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Ubicación de la Fosa Séptica y los servicios higiénicos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de tratamiento de aguas servidas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación. Objetivo: capacitar al personal y reducir el riesgo de accidente por falla de la fosa séptica. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA.



	• Se verificará periódicamente la limpieza de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia los sistemas, contemplando también la limpieza de la fosa una vez al año para evitar malos olores. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por rebalses o derrames provenientes de la fosa séptica. Plazos: durante la operación del Proyecto. Lugar de implementación: zona de la fosa séptica y servicios higiénicos. • Se verificará periódicamente la integridad de las tuberías de conducción, confirmando que éstas no presenten roturas ni fisuras, en especial en los sectores con uniones. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por filtraciones provenientes de la fosa séptica. Plazos: durante la operación del Proyecto. Lugar de implementación: zona de la fosa séptica y servicios higiénicos. • Se llevarán a cabo inspecciones regulares de la fosa para evaluar los estados de los procesos, así como también los equipos y obras que lo componen. Objetivo: reducir el riesgo de accidente por falla de la fosa séptica. Plazos: durante la operación del Proyecto. Lugar de implementación: zona de la fosa séptica y servicios higiénicos.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección y limpieza planeada a la zona de la fosa séptica y servicios higiénicos, indicando fecha de la revisión, estado de las instalaciones y encargado. Listado de asistencia del personal a las capacitaciones y charlas, incluyendo fecha y relator.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.12 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de fallas en el sistema tratamiento de aguas servidas, se suspenderá el uso del sistema hasta solucionar la falla y comprobar el buen funcionamiento de éste. Objetivo: evitar contaminación y salvaguardar la salud de los trabajadores. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: zona de la fosa séptica y servicios higiénicos. • Se habilitarán baños químicos como reemplazo temporal del sistema en el sector del campamento, para uso del personal. Objetivo: salvaguardar la salud de los trabajadores. Plazos: máximo 5 horas posteriores al accidente. Lugar de implementación: zona de la fosa séptica y servicios higiénicos. • Se llevarán a cabo retiro de las aguas por parte de un camión limpia fosas y también retiro de materiales y disposición en sitio autorizado. Objetivo: evitar contaminación y salvaguardar la salud de los trabajadores. Plazos: máximo 48 horas posteriores al accidente. Lugar de implementación: zona de la fosa séptica y servicios higiénicos.



	Indicadores de cumplimiento: Respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrados en la emergencia, indicando fecha, hora, medidas implementadas y registro fotográfico. Reporte final con una descripción del incidente en cuestión, incluyendo cronología y registro fotográfico del evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectución corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.12 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

7.1.13. **Riesgo o contingencia Contaminación de Suelos y/o Napas Subterráneas**

Tabla 7.1.13.7.1.1 Riesgo Contaminación de Suelos y/o Napas Subterráneas

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán inspecciones regulares a los baños químicos (construcción) y fosa séptica (operación) para evaluar el estado de los procesos, así como también de los equipos y obras que lo componen. Objetivo: reducir el riesgo de contaminación de suelos y/o napas subterráneas por aguas servidas. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: zona de baños químicos, zona de la fosa séptica y servicios higiénicos. - Se instruirá al personal del Proyecto y al contratista encargado sobre ambos sistemas de tratamiento de aguas servidas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación. Objetivo: capacitar al personal y reducir el riesgo de contaminación de suelos y/o napas subterráneas por aguas servidas. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. - Existirá una zona de carga de combustible exclusiva para esta labor, la cual se encontrará inmediatamente al costado del grupo electrógeno para reducir el riesgo de pérdida al momento de realizar la carga y se encontrará debidamente impermeabilizada. Objetivo: reducir el riesgo de contaminación de suelos y/o napas subterráneas por derrame



	de combustible. Plazos: durante todas las fases del Proyecto. Lugar de implementación: zona de carga de combustible. • Se procurará controlar y verificar que las cargas de combustible se realicen exclusivamente en la zona destinada para esto, para lo cual se instruirá al personal del Proyecto y al contratista sobre las eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación. Objetivo: capacitar al personal y reducir el riesgo de contaminación de suelos y/o napas subterráneas por derrame de combustible. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. • Tanto los residuos peligrosos como los no peligrosos, serán almacenados en contenedores rotulados y cerrados. Estos contenedores se ubicarán en zonas destinadas exclusivamente al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y no peligrosos, las cuales se encontrarán señalizadas y cumplirán con todas las exigencias establecidas en la normativa vigente. Objetivo: reducir el riesgo de contaminación de suelos y/o napas subterráneas por derrame o dispersión de residuos peligrosos y no peligrosos. Plazos: durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Lugar de implementación: zona de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos y no peligrosos. • Se capacitará al personal del Proyecto encargado del manejo de los residuos, de modo que adquieran el conocimiento necesario sobre la correcta gestión de estos al interior de las obras. Objetivo: capacitar al personal y reducir el riesgo de contaminación de suelos y/o napas subterráneas por derrame o dispersión de residuos peligrosos y no peligrosos. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: NA. • Se instalará en faena una estación de emergencia ambiental condicionada para la contención y absorción de derrames. Objetivo: reducir el riesgo de contaminación de suelos y/o napas subterráneas por derrames. Plazos: previo al inicio de las obras del Proyecto. Lugar de implementación: dentro de la zona de emplazamiento del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección y limpieza planeada a las zonas de la fosa séptica y servicios higiénicos, baños químicos, zona de carga de combustible y zonas de almacenamiento de residuos industriales peligrosos y no peligrosos, indicando fecha de la revisión, estado de las instalaciones y encargado. Listado de asistencia del personal a las capacitaciones y charlas, incluyendo fecha y relator.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 7.13 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se identificará el origen de la contaminación. En el caso deberse a la fosa séptica o a los baños químicos, se procederá a limpiar y remover el material afectado, para ser almacenado y posteriormente tratado como residuo. Además, se hará una



	llamada a la empresa encargada de las mantenciones en cuestión para que concurra a las dependencias a evaluar el problema y solucionar la falla. Objetivo: reducir el riesgo de contaminación del suelo y/o napas subterráneas. Plazos: inmediatamente o 5 minutos posteriores al accidente, en el caso de la limpieza y remoción. En el caso del llamado, máximo 24 horas posteriores al accidente Lugar de implementación: zona de la fosa séptica y servicios higiénicos. • En el caso de derrame de combustible o algún residuo peligroso, se limpiará siguiendo las instrucciones de los procedimientos respectivos (SOP), empleando en todo momento los elementos de protección personal adecuados (guantes, máscaras dos vías con filtros adecuados, lentes, etc.) Objetivo: reducir el riesgo de contaminación del suelo y/o napas subterráneas y salvaguardar la integridad de los trabajadores. Plazos: máximo 10 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: zona del derrame al interior del predio del Proyecto. • En el caso de derrames peligrosos mayores, se informará de inmediato al supervisor o líder del área, se evacuará el área afectada a las zonas de seguridad (PEE) y se procederá a tratar el derrame según procedimiento establecido en las Hojas de Datos de Seguridad. Objetivo: reducir el riesgo de contaminación del suelo y/o napas subterráneas y salvaguardar la integridad de los trabajadores. Plazos: máximo 10 minutos posteriores al accidente. Lugar de implementación: zona del derrame al interior del predio del Proyecto. • Se dará aviso inmediato a las Autoridades ambientales competentes, entregando información relevante como hora y origen de la emergencia, tipo de afectación ocasionada y medidas de solución empleadas. Objetivo: notificar emergencia y reducir el riesgo de contaminación del suelo y/o napas subterráneas. Plazos: máximo 24 horas posteriores al accidente. Lugar de implementación: NA. • Se evaluará la necesidad de realización de un plan de remediación de suelos en caso de afectación. Objetivo: remediar contaminación del suelo y/o napas subterráneas. Plazos: 15 días hábiles posteriores al accidente. Lugar de implementación: zona del derrame al interior del predio del Proyecto. Indicadores de cumplimiento: Respaldo de chequeos del estado de cumplimiento de las medidas e informe de aspectos ambientales involucrados en la emergencia, indicando fecha, hora, medidas implementadas y registro fotográfico. Reporte final con una descripción del incidente en cuestión, incluyendo cronología y registro fotográfico del evento.
--	--



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Frente a algún incidente de competencia de la SMA, se dará aviso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la ocurrencia del suceso. En cuanto a la entrega del informe completo del incidente con las medidas de control empleadas, resultados, entre otros, se indica que el plazo estimado para su efectucción corresponderá a entre 15 a 20 días hábiles posteriores al momento del suceso. Se procederá en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de 60 Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.13 del Anexo K Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 8.1.1 Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba nueva Ley General de Urbanismo u Construcciones”, en específico su Artículo 55	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece la “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	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	La Zonificación del PRC de Nacimiento no presenta zonificación en el área donde se ubica el Proyecto. El área donde se localiza el Proyecto no se encuentra normada por el actual Plan Regulador Comunal.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informes favorables de los servicios. - Aprobación autorización construcción.
Forma de control y seguimiento	- Registro con informes y aprobación. - Inspección en terreno de las construcciones.

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

8.2.1. Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas



Otros cuerpos legales	D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que establece el “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	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos motorizados durante las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en este Decreto Supremo. En tal sentido, se menciona que sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día; se exigirá al contratista que presente al inicio del servicio un programa de mantención para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su servicio; se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas; y se exigirá que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Implementación de las siguientes medidas: - Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. - Se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de todas las medidas señaladas. - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos.

8.2.2. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.2. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	Norma Chilena 2190 de 2003 de “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica



	del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos para el proyecto
Forma de cumplimiento	Los camiones con carga asociados al proyecto que circulen por vías públicas serán cubiertos con lonas sujetadas firmemente, en caso de ser necesario, para impedir el desprendimiento de material y fuga de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de cubierta de la carga de los camiones. - Todo el transporte de materiales para la construcción debe realizarse en camiones encapados. - Copia del comprobante de autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá un registro de las inspecciones. - El retiro de residuos se realizará con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.

8.2.3. Norma Decreto N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.3. Norma Decreto N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N° 144/2020 del Ministerio del Medio Ambiente que Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto, de acuerdo con lo dispuesto en su Artículo 31, en la página web https://vu.mma.gob.cl/ .
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (VU RETC) en su página web https://vu.mma.gob.cl/
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración

8.2.4. Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.4. Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna
--



Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos - Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”. - Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos motorizados durante las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas que los camiones sean chequeados y revisados periódicamente, a fin de que acrediten dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. Se exigirá a los contratistas lo siguiente: - Los camiones, equipos y maquinarias serán chequeados y revisados periódicamente, a fin de que acrediten dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. - Se utilizarán camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III. - Los vehículos y camiones deberán contar con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de vehículos y/o camiones.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas.

8.2.5. Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 8.2.5. Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los Valores que definen Situaciones De Emergencia

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados”. Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”. Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica”.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación de maquinaria y equipos, tránsito de vehículos pesados y livianos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con los niveles máximos permitidos por la norma asociados al ennegrecimiento y opacidad para los vehículos diésel que transiten con ocasión de la ejecución del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de vehículos y/o camiones.
Forma de control y seguimiento	- Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantenciones al día de vehículos y camiones. - Documento que acredite el permiso de tránsito de camiones.

8.2.6. Norma D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.6. Norma D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud que Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de equipos electrógenos
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de equipos electrógenos. Se realizará oportunamente la declaración de emisiones de los equipos electrógenos ante la SEREMI de Salud de la Región del Biobío.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web https://vu.mma.gob.cl/
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración.

8.2.7. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.7. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 146 de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia sobre niveles de presión sonora continua producida por fuentes fijas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas y vallado, movimiento de tierras, implementación de caminos, instalación de mesas de fijación y paneles, cimentaciones, instalación transformadores.
Forma de cumplimiento	Los resultados obtenidos de la modelación para cada fase fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para fases de construcción, operación y cierre en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido. No obstante, se tomarán las siguientes medidas de control a fin de minimizar al máximo los niveles de ruido: - Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos.

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

8.3.1. Norma D.L. N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.1. Norma D.L. N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura, “Establece disposiciones sobre protección agrícola”	
Componente/materia:	Suelos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El suelo del área del Proyecto, de acuerdo al estudio de suelos (ver Anexo D de la Adenda), presenta limitantes para la producción agrícola, a causa de su pendiente. En la actualidad los suelos están siendo utilizados para la producción forestal y pradera. Igualmente, el titular del Proyecto cumplirá y considerará todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la contaminación de suelos agrícolas. Los residuos industriales sólidos generados tanto en la fase de construcción como en la fase de operación se depositarán en el sector de acopio destinado para ello, y serán retirados periódicamente por una empresa debidamente autorizada. Los residuos se depositarán finalmente en el sitio de disposición final debidamente autorizado. El titular del Proyecto exigirá los certificados que acrediten el cumplimiento de la normativa vigente y de todas las medidas técnicas y prácticas previstas en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y registro fotográfico de las medidas implementadas. - Resolución de autorización sanitaria de acopio de residuos peligrosos y no peligrosos. - Autorizaciones sanitarias de las empresas responsables del retiro y transporte de los residuos.



Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y transporte de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.
--------------------------------	--

8.3.2. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Tabla 8.3.2. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” En sus artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 26° y 42°	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	• D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”. • Decreto Supremo N° 40/1969 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales” • Ley N° 16.744/1968 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que “Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”. • Decreto Supremo N° 655/1941 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social que “Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial.” • D.S. N° 594, modificado por D.S. N° 556, 201,57,97 y 4 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” Del 29 de abril de 2000, 28 de julio 2000, 05 de julio de 2001, 07 de noviembre de 2003, 07 de enero de 2011 y 22 de febrero de 2011, respectivamente del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde el Proyecto hasta el sitio de disposición final autorizado. En caso de que no sea posible contar con el Servicio de Recolección Municipal, se contratará un servicio privado autorizado para su retiro. Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado. Se estima que en total se producirán 37,5 kg por cada mantención de residuos sólidos inertes industriales. En el Anexo 3-2 de la DIA se presentaron los antecedentes para tramitar el PAS 140. En cuanto al cumplimiento de los artículos 16, 17, 18, 26 y 42 específicamente, se señala: - El proyecto no contempla la incorporación de sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o con carácter peligroso a la red pública de desagües. - El proyecto no contempla la incorporación a las napas de agua subterránea de los subsuelos o canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general,



	de relaves industriales o mineros o aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, ya que las aguas para la limpieza de camiones, canoas y paneles no contendrá productos tóxicos. - El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos contará con autorización sanitaria. - Las aguas servidas serán colectadas y retiradas por una empresa autorizada para dicho propósito, y derivadas a una planta autorizada de tratamiento final de estas aguas. El almacenamiento de sustancias peligrosas será dispuesto según lo establecido en el Decreto Supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. - Autorización Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

8.3.3. Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 8.3.3. Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud , “Código Sanitario”	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	Decreto N° 236/1926 del Ministerio de Salud Pública, “Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias” Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos y líquidos
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos en los frentes de trabajo y las instalaciones de faena serán retiradas periódicamente por una empresa especializada la cual estará debidamente autorizada para estas labores por la Autoridad Sanitaria. En todos los casos, el proyecto cumplirá con lo señalado en el Código Sanitario en todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes.



	- Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores.

8.3.4. Norma D.S. 148/2003, del Ministerio de Salud

Tabla 8.3.4. Norma D.S. 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega RESPEL
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá cabalmente con lo dispuesto en el presente Reglamento. Los residuos industriales peligrosos se depositarán en un área destinada al acopio temporal. Además, el transporte y la disposición final se realizarán con empresas debidamente autorizadas. El Titular solicitará la correspondiente autorización sanitaria para el acopio temporal de residuos industriales peligrosos. En el Anexo 3-3 de la DIA se presentan los antecedentes para la tramitación de dicho permiso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos peligrosos. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos dentro del área del proyecto - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

8.3.5. Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.3.5. Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos no peligrosos
Forma de cumplimiento	Para efectos de esta Ley en su artículo 3, Número 21, el titular será productor de un producto prioritario, por lo que, con la vigencia del Decreto Supremo N°12/2021 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes, valorizará por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, los envases y embalajes que se generen en el proyecto. Además, se seguirán las indicaciones del artículo décimo del Decreto Supremo de envases y embalajes y se declararán los residuos de cajas y embalajes al Ministerio del medio Ambiente a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). El Titular organizará y financiará las gestiones pertinentes para entregar los envases y embalajes, al proveedor externo o a una empresa nacional de reciclaje que realice la gestión sustentable de dichos componentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaraciones realizadas a través del RETC de acuerdo con la normativa sanitaria vigente. - Contrato con un gestor de residuos autorizado y registrado, para la valorización de los residuos generados. - Escritura de constitución de persona jurídica que tenga como fin exclusivo la gestión de los residuos de los productos prioritarios, en el caso de optar por un sistema de gestión colectivo. - Programa de capacitaciones al personal acerca de la gestión y valorización de los residuos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de facturas y órdenes de compra con un gestor de residuos autorizado y registrado, para la valorización de los residuos generados. - Registro de capacitaciones a trabajadores.

8.3.6. Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud

Tabla 8.3.6. Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se estima un requerimiento mensual de 900 lts de combustible, los que serán suministrados directamente a las maquinarias desde un camión de suministro debidamente autorizado para este efecto.



	Adicionalmente, serán necesarios insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros, las cuales serán almacenadas cumpliendo cabalmente con los requerimientos indicados en el Decreto. Durante la fase de operación, no se contempla el manejo y utilización de productos químicos u otras sustancias peligrosas. En la fase de cierre, se considerarán las mismas sustancias indicadas para la fase de construcción, en términos operacionales. Se contará con un sistema de control de derrames, también se dispondrá de un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados. Se dispondrán de las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas. Se cumplirá con las disposiciones que señala este Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de sustancias peligrosas. - Hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas.

8.3.7. Norma D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.3.7. Norma D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas. Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 43/2016 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	El manejo de sustancias peligrosas se realizará de conformidad con la hoja de datos de seguridad (HDS) y respetando en su totalidad las indicaciones de seguridad establecidas en los procedimientos de trabajo y en el Plan de Emergencias (ver Anexo E de la Adenda) para evitar riesgos para los trabajadores, la comunidad en general y el medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aplicación de los procedimientos de trabajo. - Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. - Aplicación del Plan de Emergencias. - Manejo de las sustancias peligrosas según lo indicado en las Hojas de Datos de Seguridad (HDS.)
Forma de control y seguimiento	- Revisión y mantenimiento de los procedimientos de trabajo. - Revisión y actualización periódica del Plan de Emergencias. - Hojas de Datos de Seguridad (HDS). - Registro de las sustancias almacenadas, con respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento.



8.3.8. Norma D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.3.8. Norma D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Norma Chilena 2979 de 2006 de “Sustancias peligrosas – Segregación y embalaje/envase en el transporte rodoviario” Norma Chilena 2190 de 2003 de “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996. Norma Chilena 2120/5. Of 2004 de “Sustancias peligrosas – Parte 5: Clase 5 – Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos” D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Para el transporte de sustancias peligrosas se utilizarán vehículos debidamente acondicionados que cumplan con todos los requisitos. El Titular supervisará que el transporte, almacenamiento, manejo y disposición de estas sustancias se efectúe conforme a la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorizaciones de los vehículos y camiones para el transporte de cargas peligrosas. - Revisión técnica a día de vehículos y camiones. - Mantención de vehículos y camiones.
Forma de control y seguimiento	- Chequeo de identificador de vehículos que transportan carga peligrosa. - Registro de revisión técnica al día de vehículos y camiones. - Registro de mantención de vehículos y camiones.

8.3.9. Norma Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía

Tabla 8.3.9. Norma Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía que 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
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4/20.018 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N° 20.402. Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".



	Decreto N° 244/2006 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que “Aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos” Ley N° 20.257/2008 que “Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales” Resolución Exenta N° 692/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) que “Dicta las normas eléctricas que indica”. Decreto N° 23/2015 que Aprueba Reglamento de Operación y Administración de los Sistemas Medianos Establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos de seguridad establecidos en el Decreto, velando así por la seguridad de todos los trabajadores y terceros, tanto en la fase de Construcción como en la de Operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes.
Forma de control y seguimiento	- Autorizaciones y certificados que correspondan. - Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del Proyecto.

8.3.10. Norma Decreto N°23/2015 del Ministerio de Energía

Tabla 8.3.10. Norma Decreto N°23/2015 del Ministerio de Energía, que Aprueba Reglamento de Operación y Administración de los Sistemas Medianos Establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos.	
Componente/materia:	Energía
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4/20.018 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N° 20.402. Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos". Decreto N° 244/2006 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que “Aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos” Ley N° 20.257/2008 que “Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales” Resolución Exenta N° 692/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) que “Dicta las normas eléctricas que indica”. Decreto N° 109/2018 Ministerio de Energía que 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.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos establecidos en el Reglamento, adoptando las medidas de seguridad necesarias a fin de proteger la salud de las personas y evitar peligro y daños a terceros. Se dispondrá de las correspondientes señales de advertencia de peligro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	- Autorizaciones y certificados que correspondan. - Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.

8.3.11. Norma Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación

Tabla 8.3.11. Norma Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley de Monumentos Nacionales” en especial sus artículos 7, 26 y 27	
Componente/materia:	Patrimonio histórico
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	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de que durante la ejecución de las obras del Proyecto se encontraran ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será realizada por el Titular. Se realizará un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, se realizarán, además, charlas arqueológicas a los trabajadores y se enviará mensualmente a la SMA informe con las actividades realizadas durante la fase de construcción. En virtud de los hallazgos de flora fósil se presentan en el Anexo I los antecedentes técnicos del PAS 132 en Adenda Complementaria. Deberá ejecutar un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones: 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. 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. 2. 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. 3. 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. 4. Notificar inmediatamente al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). 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. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. 5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (si corresponde). - Comprobante de envío de informes mensuales e informe final a la SMA. - Obtención de PAS 132.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales del informe de rescate en caso de ocurrir algún hallazgo. - Mediante el monitoreo permanente.

8.3.12. Norma D.F.L. N° 850/98, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.3.12. Norma D.F.L. N° 850/98, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840/64 y D.F.L. N° 206 de 1960”

Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá actividades de transporte, estructuras e insumos entre otros. Se les exigirá a los contratistas que apoyarán el Proyecto a través de la prestación de sus servicios, que cumplan con esta resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Control de los Permisos de Circulación y Certificados de Revisión Técnica al día.
Forma de control y seguimiento	- Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa.

8.3.13. Norma D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.3.13. Norma D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su texto refundido, coordinado y sistematizado que “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	En la realización de actividades de transporte de sustancias peligrosas se dará pleno cumplimiento a las disposiciones de este decreto. Dichas sustancias serán transportadas con su documentación correspondiente, y en vehículos que cumplan con las condiciones que se establecen en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Guías de transporte.
Forma de control y seguimiento	Documento que acredite que el transportista está autorizado para el transporte de cargas peligrosas, es decir cumple con las exigencias del presente Decreto.

8.3.14. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.3.14. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de residuos
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material, cumplir con la norma enunciada; de tal manera, que los camiones que transporten los residuos generados en los frentes de trabajo deberán estar contruidos y adecuados de forma que no caigan al suelo residuos durante su transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de cubierta de la carga de los camiones. - Se establecerá mediante contrato que todo el transporte de materiales para la construcción debe realizarse en camiones encarpados. - Copia autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones respectivas de las empresas contratadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.

8.3.15. Norma D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.3.15. Norma D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, que “Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país”	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá la utilización de camiones que transitarán por caminos públicos de la Región del Biobío. Se velará por que los contratistas no excedan los valores establecidos por la norma en materia del peso máximo con el que pueden circular por caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Registro del peso de los vehículos a utilizar en el Proyecto. - Registro de la autorización para circulación de vehículos que excedan las dimensiones, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	- Registro del tipo de camiones que ingresan y salen de la faena. - Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa.



8.3.16. Norma D.S. N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.3.16. Norma D.S. N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto.
Forma de cumplimiento	los camiones de transporte de insumos no excederán los pesos máximos permitidos. En caso de que fuese necesario exceder los pesos máximos, se solicitarán los permisos correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de facturas y orden de compra del servicio.
Forma de control y seguimiento	Documento que acredite que el transportista está autorizado para el transporte de cargas peligrosas, es decir cumple con las exigencias del presente Decreto.

8.3.17. Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 8.3.17. Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”	
Componente/materia:	Prevención de Riesgos, Salud e Higiene Laboral
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”. Decreto Supremo N° 40/1969 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales” Ley N° 16.744/1968 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que “Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”. D.S. N° 594, modificado por D.S. N° 556, 201,57,97 y 4 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” Del 29 de abril de 2000, 28 de julio 2000, 05 de julio de 2001, 07 de noviembre de 2003, 07 de enero de 2011 y 22 de febrero de 2011, respectivamente del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todo el Proyecto.



Forma de cumplimiento	- Los residuos peligrosos generados serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, dentro de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, manejándose éstos de acuerdo a lo que indica el D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos a un sitio de disposición final lo realizará una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, al menos cada seis meses. - Los residuos domiciliarios y asimilables a éstos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizado o de empresa privada que cuente con las autorizaciones correspondientes para esta labor. - Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado, desde donde serán retirados y dispuestos en un sitio autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia Resolución Sanitaria emitida por el SEREMI de Salud de la Región del Biobío para el transporte y disposición de los distintos residuos. - Copia de Registro de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

8.3.18. Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud

Tabla 8.3.18. Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”	
Componente/materia:	Prevención de Riesgos, Salud e Higiene Laboral
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad”. Decreto Supremo N° 40/1969 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales” Ley N° 16.744/1968 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que “Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”. Decreto Supremo N° 655/1941 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social que “Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial.”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con lo dispuesto en el presente Reglamento. Estos residuos serán almacenados en tambores metálicos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, dentro del área de acopio temporal de residuos peligrosos, manejándose éstos de acuerdo a lo que indica el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. Los residuos industriales peligrosos se depositarán en un sitio de acopio temporal de residuos peligrosos, las cual como mínimo será de material



	ignífugo, con radier impermeable, capacidad de contención en caso de derrames, ventilada, con acceso restringido, entre otros. Además, el transporte y la disposición final se realizarán con empresas debidamente autorizadas. El Titular solicitará la correspondiente autorización sanitaria para el acopio temporal de residuos industriales peligrosos. En el Anexo 3-3 se presentan los antecedentes para la tramitación de dicho permiso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en la bodega al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladen a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de: - Autorización sanitaria de bodega de residuos peligrosos. - Autorización sanitaria de empresas de transporte y disposición final de residuos peligrosos. - Aprobación de PAS 142.
Forma de control y seguimiento	- Mantener los registros de cantidad y tipo de residuos de residuos dispuestos en los sitios de disposición final en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes. - Mantención de facturas y órdenes de compra con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso Artículo 132 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Excavación de zanjas de cableado y movimientos de tierra del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Presentar la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos firmada por el director de institución museológica y/o depósito de materiales paleontológicos. se hace presente que los materiales paleontológicos a recuperar, deben ser entregados a la institución a la que sean destinados por el CMN, de acuerdo a los estándares que exija la misma y los recomendados por el CMN en los Estándares Mínimos de Registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas, disponible en www.monumentos.cl. Cabe destacar que el titular del proyecto o actividad deberá obtener la referida carta de compromiso, firmada por el director de la entidad museológica, antes de ejecutar cualquier parte, obra o acción asociada al proyecto o actividad, lo cual se deberá informar con al menos una semana de anticipación al Consejo de Monumentos Nacionales, con copia a la Superintendencia del Medio Ambiente.



Pronunciamiento del órgano competente	A través del ORD N° 296 de fecha 19 de enero de 2022, el Consejo de Monumentos Nacionales se pronuncia con observaciones sobre los antecedentes presentados, condicionando así el otorgamiento del PAS 132.
---------------------------------------	---

9.1.2. Permiso Artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2. 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	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del ORD N° 3199 de fecha 15 de junio de 2021, la SEREMI de Salud Región del Biobío se pronuncia conforme sobre los antecedentes presentados, publicado en el expediente electrónico del Proyecto.

9.1.3. Permiso Artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos durante el desarrollo del Proyecto según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del ORD N° 3199 de fecha 15 de junio de 2021, la SEREMI de Salud Región del Biobío se pronuncia conforme sobre los antecedentes presentados, publicado en el expediente electrónico del Proyecto.

9.1.4. Permiso Artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.4. 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	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del ORD N° 3199 de fecha 15 de junio de 2021, la SEREMI de Salud Región del Biobío se pronuncia conforme sobre los antecedentes presentados, publicado en el expediente electrónico del Proyecto.



9.1.5. Permiso Artículo 148 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.5. Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de Línea de Transmisión Eléctrica
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del ORD N° 5-EA/2022 de fecha 11 de enero de 2022, la CONAF Región del Biobío se pronuncia conforme sobre los antecedentes presentados, publicado en el expediente electrónico del Proyecto.

9.1.6. Permiso Artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.6. 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	Fases de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras Permanentes • Bodega • Inversores • Sala de Control • Oficina • Paneles Solares Instalaciones Sanitarias • Obras Temporales • Bodegas • Oficinas • Instalaciones Sanitarias
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del ORD N° 23 de fecha 07 de enero de 2022, el SAG Región del Biobío se pronuncia conforme sobre los antecedentes presentados, publicado en el expediente electrónico del Proyecto. Así también a través del ORD N° 03 de fecha 10 de enero de 2022, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío se pronuncia conforme sobre los antecedentes presentados, publicado en el expediente electrónico del Proyecto.

Respecto al Permiso para corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA, el titular presentó los antecedentes que demuestran la no aplicabilidad del respectivo PAS 149 a través de respuesta 3.1. de Adenda Complementaria y complementado en Anexo O de misma Adenda, al presentar el comprobante de ingreso N°1743 con fecha 29 de diciembre de 2021 ante CONAF de la modificación al Plan de Manejo forestal en el predio de emplazamiento del proyecto, ante lo cual el órgano competente CONAF, a través del Ord. N° 5-EA de fecha 11 de enero de 2022, pronuncia su conformidad, pero señala al mismo tiempo que *“El titular debe ingresar*



copia de la Resolución Aprobatoria de la Modificación del Plan de Manejo Solicitud N° 784/38-5/21 a la SMA, el cual al momento de emitir este documento, se encontraba en etapa de evaluación por parte de CONAF.”

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aportar a la generación de empleo a trabajadores de la comuna de Nacimiento o comunas adyacentes de la Región del Biobío. <u>Descripción:</u> La medida consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Nacimiento las ofertas laborales y requerimientos de servicios requeridos por la faena durante los períodos de construcción y cierre. <u>Justificación:</u> Cuando se realicen las actividades de contratación se solicitará un certificado de residencia que acredite su residencia en la comuna de Nacimiento o comunas adyacentes de la Región del Biobío.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se implementará en el área del Proyecto, y la contratación de personal será preferentemente en la comuna de Nacimiento o comunas vecinas. <u>Forma:</u> Para la contratación de personal en cada una de las fases del proyecto se establecerá como requisito contar con un certificado de residencia o documento similar, que acredite que el empleado reside en la comuna de Nacimiento o comunas vecinas. <u>Oportunidad:</u> El presente compromiso estará vigente en la fase de construcción y la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la OMIL de la Comuna de Nacimiento informando las vacantes disponibles para contratación en las faenas.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por parte del personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mostrar las distintas instalaciones y explicar el funcionamiento y características del Proyecto; enseñar y difundir sobre la energía fotovoltaica, las



	energías renovables no convencionales (ERNC) en general y sobre los Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD); contribuir con los programas de educación ambiental comunales y con el desafío del desarrollo sustentable. <u>Descripción:</u> La medida consiste en realizar visitas guiadas a las instalaciones del Proyecto 4 veces al año, previa coordinación con establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. <u>Justificación:</u> Contribuir a la puesta en valor de los proyectos de generación de energía con fuentes renovables y al desarrollo de este tipo de proyectos; aportar al conocimiento de los estudiantes y habitantes de la comuna en el ámbito de las energías renovables no convencionales, de manera cercana y dinámica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área e instalaciones del Parque Solar Gamma, ubicado en la comuna de Nacimiento, Región del Biobío. <u>Forma:</u> Se coordinará con los establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna un día de visitas guiadas a las instalaciones del Proyecto, por parte de los alumnos y estudiantes, con carácter anual. Se designará a un encargado para el contacto y coordinación previa con las distintas escuelas y centros sociales de la comuna de Nacimiento. Durante dicha jornada de visitas guiadas, personal especializado realizará un recorrido por las instalaciones del parque, se realizarán charlas sobre las energías renovables, su funcionamiento y sus beneficios, en particular, sobre la energía fotovoltaica. Asimismo, se entregará material educativo en papel y en formato digital (folletos, vídeos, etc.). <u>Oportunidad:</u> La jornada de visitas guiadas se realizarán 4 veces al año, de forma coordinada con los interesados. Preferentemente, se realizará en temporada primavera-verano.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de cada visita. • Hoja de registro de cada visita que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El encargado designado mantendrá el contacto y comunicaciones con las distintas instituciones de educación, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales de la comuna. Se dejará constancia de cada jornada de visitas mediante un registro fotográfico y una hoja de registro que tendrá el siguiente contenido: fecha, establecimiento educacional, club de adulto mayor y organización social, número de personas que asisten, identificación del responsable de la institución que acompaña al grupo, identificación de la persona que realiza la visita por parte del titular del Proyecto.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Perturbar de forma controlada el hábitat de las especies susceptibles de ser afectadas por motivo de la ejecución del proyecto “Parque Solar Gamma”.



	<u>Descripción:</u> El Titular se comprometerá a la ejecución de un compromiso ambiental voluntario que considere la perturbación controlada de las especies identificadas susceptibles de ser afectadas por la fase de construcción del proyecto. <u>Justificación:</u> Dado que se identificaron tres especies susceptibles a ser afectadas debido a la fase de construcción del proyecto, se realizará un Plan de Perturbación Controlada, el cual será implementado acorde al avance de las obras del Proyecto, en cada una de las fases de construcción de este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar de implementación:</u> Área del Proyecto. <u>Forma de implementación:</u> El Plan de Perturbación Controlada se llevará a cabo en el predio correspondiente al área del proyecto, en el que se realizarán las siguientes actividades: • Microruteo inicial • Instalación de Equipos Repelentes • Remoción de Refugios • Traslado restos de los refugios • Ahuyentamiento Dirigido • Monitoreo Adicionalmente se cuenta con un Procedimiento en caso de resultados no esperados que se detalla en el Anexo Q de la Adenda. <u>Oportunidad de implementación:</u> La ejecución del Plan se iniciará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Aprobación del Plan de Perturbación Controlada por parte del SAG. • Celebración de convenio, contrato u otro documento similar con el SAG o con el propietario del predio. • Reportes e informes presentados a la SMA. • Visitas de inspección al predio elegido.
Forma de control y seguimiento	Reporte e Informe a la SMA y SAG.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición o exigencia Presentación de carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos previo a la ejecución del proyecto

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Presentación de carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos previo a la ejecución del proyecto	
Impacto asociado	Alteración al Patrimonio paleontológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Acreditar, previo a la ejecución del proyecto, que se contará con un destino final de los materiales paleontológicos recuperados.



	<u>Descripción:</u> El titular debe hacer entrega de la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos, ya que no fue incorporado en Anexo H de Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Se debe proponer el lugar y entidad de destino final de estos materiales, tales como aquellas instituciones que aseguren su conservación exhibición y den fácil acceso a los investigadores para su estudio, de acuerdo a lo observado por el Consejo de Monumentos Nacionales a través del ORD. N°296 de fecha 19 de enero de 2022.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Oficinas del Consejo de Monumentos Nacionales. <u>Forma:</u> Entrega de la carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos. <u>Oportunidad:</u> Antes de la ejecución de cualquier parte, obra o acción asociada al proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos, firmada por el director de institución museológica y/o depósito de materiales paleontológicos antes de ejecutar cualquier parte, obra o acción asociada al proyecto o actividad.
Forma de control y seguimiento	Se deberá informar con, al menos, una semana de anticipación al Consejo de Monumentos Nacionales, con copia a la Superintendencia del Medio Ambiente.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Solar Gamma fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/06/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/06/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Popular Santa María 95.7 FM, entre los días 02/06/2021 y 08/06/2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio con fecha 09/06/2021.

Con fecha 15/06/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Gamma basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 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, considerando las condiciones y exigencias que establece el punto 10.2 del ICE; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



	histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1. Riesgo Accidentes de Tránsito – Tabla 7.1.2. Riesgo Explosión – Tabla 7.1.3. Riesgo Incendio en las Instalaciones – Tabla 7.1.4. Riesgo Incendio Forestal – Tabla 7.1.5. Riesgo Derrame de Sustancias Peligrosas – Tabla 7.1.6. Riesgo Sismo – Tabla 7.1.7. Riesgo Inundación y Anegamiento – Tabla 7.1.8. Riesgo Shock Eléctrico – Tabla 7.1.9. Riesgo Afectación a Fauna Silvestre – Tabla 7.1.10. Riesgo Caída de Torres, Líneas de Media Tensión u otras Estructuras – Tabla 7.1.11. Riesgo Dispersión de Residuos No Peligrosos – Tabla 7.1.12. Riesgo Falla de Fosa Séptica – Tabla 7.1.13. Riesgo Contaminación de Suelos y/o Napas Subterráneas
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 8.1.1 Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba nueva Ley General de Urbanismo u Construcciones”, en específico su Artículo 55 - Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza - Tabla 8.2.2. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece condiciones para el transporte de cargas que indica - Tabla 8.2.3. Norma Decreto N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC - Tabla 8.2.4. Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna - Tabla 8.2.5. Norma D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los Valores que - definen Situaciones De Emergencia - Tabla 8.2.6. Norma D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud que Establece obligación de declarar emisiones que indica - Tabla 8.2.7. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica



	- Tabla 8.3.1. Norma D.L. N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura, “Establece disposiciones sobre protección agrícola” - Tabla 8.3.2. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” En sus artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 26° y 42° - Tabla 8.3.3. Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud , “Código Sanitario” - Tabla 8.3.4. Norma D.S. 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos - Tabla 8.3.5. Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. - Tabla 8.3.6. Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” - Tabla 8.3.7. Norma D.S. N° 1.164/1974, del Ministerio de Obras Públicas. Oficializa la Norma Chilena N°389 of.74, del INN “Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad” - Tabla 8.3.8. Norma D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” - Tabla 8.3.9. Norma Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía que 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 - Tabla 8.3.10. Norma Decreto N°23/2015 del Ministerio de Energía, que Aprueba Reglamento de Operación y Administración de los Sistemas Medianos Establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos. - Tabla 8.3.11. Norma Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley de Monumentos Nacionales” en especial sus artículos 7, 26 y 27 - Tabla 8.3.12. Norma D.F.L. N° 850/98, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840/64 y D.F.L. N° 206 de 1960” - Tabla 8.3.13. Norma D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su texto refundido, coordinado y sistematizado que “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos” - Tabla 8.3.14. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.
--	---



	- Tabla 8.3.15. Norma D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, que “Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país” - Tabla 8.3.16. Norma D.S. N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996 - Tabla 8.3.17. Norma D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario” - Tabla 8.3.18. Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA - Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA - Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos durante el desarrollo del Proyecto según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA - Tabla 9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA - Tabla 9.1.5. Permiso para corta de bosque nativo según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA - Tabla 9.1.6. 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
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local – Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Visitas guiadas para establecimientos educacionales, clubes de adulto mayor y organizaciones sociales – Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada



	– Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Presentación de carta de compromiso de aceptación de depósito de materiales paleontológicos previo a la ejecución del proyecto
--	---

PHS

Nelson Cortés Araneda
 Director (s)
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

