

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“SOL DE CAONE”**

ÍNDICE

Nº: 202307109150

Talca, 13 de Noviembre del 2023

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	11
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	11
3.3.1.	Con relación a la DIA	11
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	12
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	13
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	13
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	13
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	13
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	13
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	13
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	13
3.7.2.	Con relación a la Adenda	13
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	14
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	15
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	19
4.3.	Acciones del proyecto	30
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	31
4.5.	Mano de obra.....	32
4.6.	Fase de construcción	32
4.6.1.	Partes, obras y acciones	32
4.6.2.	Suministros básicos.....	39
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	41
4.6.4.	Emisiones y efluentes	41
4.6.5.	Residuos.....	44



4.7.	Fase de operación.....	45
4.7.1.	Partes obras y acciones	46
4.7.2.	Suministros básicos.....	49
4.7.3.	Productos generados	50
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	51
4.7.5.	Emisiones y efluentes	51
4.7.6.	Residuos.....	53
4.8.	Fase de cierre	54
4.8.1.	Partes, obras y acciones	54
4.8.2.	Suministros básicos.....	56
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	57
4.8.4.	Emisiones y efluentes	57
4.8.5.	Residuos.....	58
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	59
5.1.	Salud de la población.....	59
5.2.	Recursos naturales renovables	60
5.2.1.	Suelo	60
5.2.2.	Agua.....	60
5.2.3.	Biota.....	61
5.3.	Valor paisajístico y turístico.....	62
5.4.	Patrimonio cultural	62
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	62
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	62
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	68
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	87
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	97
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	99
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	103
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	105
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	105
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	138
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	138
8.1.1.	Norma [D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, MINVU]	138



8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	140
8.2.1.	Norma [D.S. N°144/1961, MINSAL]	140
8.2.2.	Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL]	141
8.2.3.	Norma [D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), MMA]	142
8.2.4.	Norma [D.S. N°4/1994, MTT]	143
8.2.5.	Norma [D.S. N°279/1983, MINSAL]	144
8.2.6.	Norma [D.S. N°55/1994, MTT]	145
8.2.7.	Norma [D.S. N°54/1994, MTT]	145
8.2.8.	Norma [D.S. N°211/1991, MTT]	146
8.2.9.	Norma [D.S. N°75/1987, MTT]	147
8.2.10.	Norma [D.S. N°47/1992, MINVU]	148
8.2.11.	Norma [D.S. N°38/2011, MINSEGPRES]	149
8.2.12.	Norma [Norma D.S. N°594/1999, MINSAL]	151
8.2.13.	Norma [D.S. N°236, MINSAL]	152
8.2.14.	Norma [D.F.L. N°725/1968, MINSAL]	152
8.2.15.	Norma [D.F.L. N° 1/1989, MINSAL]	154
8.2.16.	Norma [D.S. N°594/1999, MINSAL]	155
8.2.17.	Norma [D.S. N°735/1969, MINSAL]	157
8.2.18.	Norma [D.S. N°446, MINSAL]	158
8.2.19.	Norma [Decreto Supremos 43, MINSAL]	159
8.2.20.	Norma [D.F.L. N°725/1967MINSAL]	160
8.2.21.	Norma [D.S. N°594/1999, MINSAL]	161
8.2.22.	Norma [D.S. N°148/2003: Reglamento sanitario de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud, MINSAL] ...	164
8.2.23.	Norma [Ley 20.920, MMA]	165
8.2.24.	Norma [Decreto 37, MINVU]	168
8.2.25.	Norma [D.S. N°1/2013, MMA]	168
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	169
8.3.1.	Norma [Ley N°19.473/1996, MINAGRI]	170
8.3.2.	Norma [Decreto N°366/1944, Ministerio de Tierras y Colonización]	171
8.3.3.	Norma [D.S. N°4.363/31 del Ministerio de Tierras y Colonización]	171
8.3.4.	Norma [R.E. N°133/2005, MINAGRI]	173
8.3.5.	Norma [D.L. N°3.557/1981, MINAGRI]	174
8.3.6.	Norma [Ley N°17.288/1970, MINEDUC]	176
8.3.7.	Norma [D.S. N°484/1990, MINEDUC]	178
8.3.8.	Norma [D.F.L. N°850/1997, MOP]	179
8.3.9.	Norma [Resolución N°1/1995, MOP]	180
8.3.10.	Norma [D.S. N°158/1980, MOP]	181
8.3.11.	Norma [DTO N°1.665/2002, MOP]	182
8.3.12.	Norma [D.F.L. N°1/2007, MTT]	183



8.3.13.	Norma [Ley N°20.879/2015, MTT].....	184
8.3.14.	Norma [D.S. N°298/1994, MTT].....	185
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	185
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	185
9.1.1.	Permiso Ambiental Sectorial 138.....	185
9.1.2.	Permiso Ambiental Sectorial 140.....	186
9.1.3.	Permiso Ambiental Sectorial 142.....	187
9.1.4.	Permiso Ambiental Sectorial 148.....	187
9.1.5.	Permiso Ambiental Sectorial 149.....	188
9.1.6.	Permiso Ambiental Sectorial 156.....	189
9.1.7.	Permiso Ambiental Sectorial 157.....	190
9.1.8.	Permiso Ambiental Sectorial 160.....	190
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	192
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	192
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario [Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos].....	192
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario [Plan de rescate y relocalización de <i>Conanthera campanulata</i> , <i>Calydorea xiphioides</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i>]	193
10.1.3.	Compromiso ambiental voluntario [Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos]	199
10.1.4.	Compromiso ambiental voluntario [Charlas de inducción a trabajadores. Protección de fauna silvestre y medio ambiente] 202	
10.1.5.	Compromiso ambiental voluntario [Plan de canales de comunicación]	203
10.1.6.	Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de medidas contra afectación de avifauna]	205
10.1.7.	Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de ruido].....	207
10.1.8.	Compromiso ambiental voluntario [implementación de monitoreo arqueológico y charlas de inducción a trabajadores/as sobre patrimonio cultural]	209
10.1.9.	Compromiso ambiental voluntario [Medidas para proteger el patrimonio cultural – prospección arqueológica en sitio de reforestación].....	212
10.1.10.	Compromiso ambiental voluntario [Instalación de cortinas arbóreas].....	213
10.1.11.	Compromiso ambiental voluntario [Plan de revegetación]	219
10.1.12.	Compromiso ambiental voluntario [Plan de tránsito]	224
10.1.13.	Compromiso ambiental voluntario [Fondo de Inversión Comunitaria (FIC)]	225
10.1.14.	Compromiso ambiental voluntario [Contratación de mano de obra local].....	229
10.1.15.	Compromiso ambiental voluntario [Programa de capacitación certificada en oficios y/o emprendimientos].....	231
10.1.16.	Compromiso ambiental voluntario [Taller de educación en energías renovables].....	232
10.1.17.	Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo y control de activación de procesos erosivos]	233
10.1.18.	Compromiso ambiental voluntario [Donación de material vegetal de espino]	237
10.1.19.	Compromiso ambiental voluntario [Colaboración en investigación de población de abejas nativas y abeja melífera] 239	
10.1.20.	Compromiso ambiental voluntario [Mediciones de campo eléctrico y magnético]	240
10.2.	Condiciones o exigencias	241
10.2.1.	Condición o exigencia [Relacionada con aplicar Buenas Prácticas Ambientales en Humedales Costeros de Chile] 242	



10.2.2.	Condición o exigencia [Relacionada con modificación de cauces]	242
10.2.3.	Condición o exigencia [Relacionada con CAV Flora y fauna]	244
10.2.4.	Condición o exigencia [Relacionada con CAV Fondo de Inversión Comunitario].....	244
10.3.	Otras consideraciones	245
El SAG, en su observación, no hace indicación de ninguna de las Guías y/o criterios que no habrían sido considerados por el Titular. Además, el propio servicio exigió una estimación cualitativa y cuantitativa de los impactos sobre el componente, estimación que fue elaborada por el titular sobre la base de metodologías avaladas normativa y técnicamente El Titular realizó una predicción y evaluación de impactos donde se descartan los efectos significativos al componente Fauna. En las respuestas ampliamente abordadas a las observaciones 4.1 y 4.2 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria se amplía la justificación técnica, ambiental y jurídica que permite descartar la afectación sobre el componente Fauna basado en:		
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	254
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	516
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	517



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“SOL DE CAONE”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Itahue Energy SpA
RUT	77.316.221-2
Domicilio	Augusta Gerona 1577, Of 406, Las Condes, Región Metropolitana
Nombre del representante legal	Eduardo Morice Soffia
RUT del representante legal	10.224.378-1
Teléfono	+56 2 2434 1837
Domicilio del representante legal	Augusta Gerona 1577, Of 406, Las Condes, Región Metropolitana
Correo electrónico	emorice@sphaenergy.com , ccabrera@sphaenergy.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, a través de un parque fotovoltaico cuya potencia máxima a inyectar a la red de transmisión es de entre 390,7 - 420 MW AC.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la instalación y operación de un parque fotovoltaico con una potencia máxima instalada de 519,7 MW (799.470 módulos de 650 watts cada uno), centros de transformación, sistema de almacenamiento de energía (baterías), edificio de control, línea de transmisión eléctrica (LTE) de alta tensión (220 kilovoltios) de 16,4 kilómetros de longitud aproximada y que conectaría a la subestación (S/E) Mataquito, equipos anexos, estacionamientos y caminos. Todo lo anterior en una superficie de 709,23 hectáreas, a 18 kilómetros al Sur Este de la ciudad de Hualañé, comuna de Hualañé y 24 kilómetros al Oeste de la ciudad de Rauco, comuna de Rauco, ambas comunas de la provincia de Curicó, región del Maule. El acceso se realizará por la Ruta J-680, recorriendo 6,24 km para ingresar al área de Proyecto.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por aplicación del artículo N° 10 letra c) de la Ley N° 19.300 (modificada por la Ley N° 20.417), y por en el artículo N° 3 letra c) del D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Se aplica el literal mencionado porque corresponde a un parque fotovoltaico de 420 MWn de potencia (> 3 MWn).



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	Tipología secundaria: Artículo N° 10 letra b) de la Ley N° 19.300 (modificada por la Ley N° 20.417), como en el artículo N° 3 letra b) del D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones; b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV); b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte. Se aplica el literal mencionado la planta fotovoltaica se conectará al SEN mediante una línea de transmisión de 220 kV (> 23 kV) y para ello contará también con su respectiva subestación elevadora que elevará la tensión del parque hasta los 220 kV		
Vida útil	40 años		
Monto de inversión	La inversión estimada del Proyecto es de USD \$ 420.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La primera actividad que marcará el inicio de la ejecución del Proyecto corresponde la habilitación de terrenos y caminos asociados al área de Proyecto, en conjunto con la instalación de faenas y el cerco perimetral.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto de lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente y en consecuencia no modifica ninguna RCA.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Itahue Energy SpA	18/04/2022
Resolución de admisibilidad	20220700183	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20220710280	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20220710282	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de Hualané	20220710281	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/04/2022
Solicitud especial de pronunciamiento dirigida a la Ilustre Municipalidad de Rauco	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/04/2022
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	16/05/2022
Carta de visación del texto para difusión	20220710365	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/04/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/05/2022
Resolución que resuelve solicitud de inicio PAC	202207001101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	23/05/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20220710380	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	30/05/2022
Oficio de envío DIA a PAC	2022070023	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	01/06/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202207001121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/06/2022
Anexo Participación Ciudadana	202207109105	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	26/07/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202207001179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	14/10/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Adenda	NA	Itahue Energy SpA	07/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202207102228	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	09/12/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2023071036	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	13/01/2023
Resolución de ampliación de plazo	20230700116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	09/02/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20230700145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	28/03/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202307001121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	21/08/2023
Adenda Complementaria	NA	Itahue Energy SpA	13/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202307102203	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	16/10/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Solicitud especial de pronunciamiento	202307102221	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	06/11/2023

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Dirección General de Aguas (DGA), Región del Maule.
Dirección de Vialidad, Región del Maule.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región del Maule.
Servicio Nacional de Turismo, Región del Maule.
Gobierno Regional (GORE), Región del Maule.
Ilustre Municipalidad de Hualañé.
Ilustre Municipalidad de Rauco
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región del Maule.
SEC, Región del Maule.
SEREMI de Agricultura, Región del Maule.
SEREMI de Energía, Región del Maule.
SEREMI MOP, Región del Maule.
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule.
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule.
SEREMI de Salud, Región del Maule.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule.
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región del Maule.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), Región del Biobío.
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

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
22	SEREMI de Energía, Región del Maule	03/05/2022
513	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	04/05/2022
573	Dirección de Vialidad, Región del Maule	09/05/2022
35-EA	CONAF, Región del Maule	11/05/2022



0443	DOH, Región del Maule	12/05/2022
47	SEREMI MOP, Región del Maule	12/05/2022
601	SAG, Región del Maule	11/05/2022
1165	DGA, Región del Maule	12/05/2022
815	SEREMI de Salud, Región del Maule	10/05/2022
045	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	12/05/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 218	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/05/2022
832	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	16/05/2022
114	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	13/05/2022
12127	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule	11/05/2022
1904	Consejo de Monumentos Nacionales	16/05/2022
476	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18/05/2022
86	CONADI, Región del Biobío	13/05/2022
108	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	12/05/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2247	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	16/12/2022
127	SEREMI MOP, Región del Maule	20/12/2022
1926	Dirección de Vialidad, Región del Maule	21/12/2022
87	SEREMI de Energía, Región del Maule	19/12/2022
1706	SAG, Región del Maule	19/12/2022
75-EA/2022	CONAF, Región del Maule	21/12/2022
388	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	22/12/2022
0635	DOH, Región del Maule	22/12/2022
2589	DGA, Región del Maule	22/12/2022
0968	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/12/2022
5095	Consejo de Monumentos Nacionales	22/12/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 512	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/12/2022
310	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	23/12/2022
1466	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	26/12/2022
2034	SEREMI de Salud, Región del Maule	26/12/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1649	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	26/10/2023
1158	DGA, Región del Maule	30/10/2023
162	SEREMI MOP, Región del Maule	30/10/2023
83-EA/2023	CONAF, Región del Maule	30/10/2023
324	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	30/10/2023
0591	DOH, Región del Maule	30/10/2023
286	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	26/10/2023
1116	SAG, Región del Maule	30/10/2023
01850	Ilustre Municipalidad de Hualañé	08/11/2023



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

No hubo organismos de la administración del Estado que se excusaran de participar.

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
513	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	04/05/2022
1466	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	26/12/2022
Fundamento		
Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule, mediante los oficios ya singularizados, no se pronunció sobre la compatibilidad territorial del proyecto.		

La Ilustre Municipalidad de Hualañé no observó acerca de la compatibilidad territorial, dado que no realizó pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el capítulo 9, apartado 1.2 de la DIA.

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

El Gobierno Regional del Maule no observó acerca de las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dado que no realizó pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el capítulo 9, apartado 1.1 de la DIA.

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

La Ilustre Municipalidad de Hualañé no observó sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, dado que no realizó pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el capítulo 9, apartado 1.2 de la DIA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión N° 28/2022 del Comité Técnico, de fecha 22/06/2022.

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	
Otros [Información contenida en la DIA]	
Se le solicita al titular señalar si producto de la construcción u operación del proyecto existirá algún tipo de descarga de aguas tratadas a cauces naturales o acuíferos.	ORD N° 1165 de la DGA, Región del Maule de fecha 12/05/2022.

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	
Según lo indicado en el anexo 31 de la adenda, se realizó reunión para informar las modificaciones al proyecto, asistiendo 9 personas de la comunidad según lo informado. Al respecto, se solicita realizar un nuevo proceso de Relacionamento comunitario, dada la magnitud del proyecto y sus impactos asociados.	ORD N° 310 de la SEREMI de Medio Ambiente, Región del Maule de fecha 23/12/2022.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
El proyecto o actividad adolece de información relevante o esencial. En los términos señalados en el párrafo 4° del artículo 35 del D.S. N° 40 de 2012. Debido a que actualmente existen proyectos en evaluación ambiental (EIA Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui, DIA Chimango) dentro de una misma zona como área de influencia, y la evaluación ambiental de cada uno no lo considera, se solicita integrar la evaluación de impacto ambiental de los componentes tanto en su efecto sinérgico como acumulativo del proyecto "Sol de Caone", según Ley 20.417 y sus modificaciones, que crea el MINISTERIO, EL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. De acuerdo a lo anteriormente expuesto queremos exponer como Municipalidad de Hualañé nuestra preocupación ante la falta de información en cuanto a sus componentes biológicos (no presenta PAS 146) sus impactos ambientales, principalmente en el paso de líneas de alta tensión por el Río Mataquito y los sectores de La Huerta Sur, Remolino y Parronal, afectando sustantivamente el paisaje en dichos sectores e hitos turísticos y paisajísticos valorados por la comunidad de Hualañé y sus visitantes, generando también una pérdida de cobertura vegetal y la fragmentación de ecosistemas frágiles con áreas naturales de bosque esclerófilo, que hoy en día son parte esencial de corredores biológicos naturales, generando en ello una fragmentación de hábitat, pérdida de biodiversidad y alternación significativa a la vida y costumbre de las comunidades locales rurales, dedicadas a la agricultura familiar campesina (Altos de Caone, Caone, El cobre y El Llano) y en ello la actividad apícola del sector de Remolino y Parronal, entre otras actividades productivas locales que interfieren con la línea de evacuación eléctrica para llegar a la posible Subestación Mataquito (EIA Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui). Se solicita además presentar antecedentes sobre las políticas, planes y programas sobre planes de acción al cambio climático que implementara la empresa en su etapa de construcción y operación. De manera que las obras civiles realizadas en PAS 156 sean acordes a la intensidades y cantidades de precipitación acaecidas recientemente en junio y agosto del 2023. En anexo 2 Actualización de Compromisos Voluntarios En compromiso Ambiental Voluntario Donación de materia Vegetal de espinos, se solicita aumentar el compromiso a áreas o lugares que no constituyen bosque que estén fuera de las 140,66 señaladas el PAS 148.	ORD N° 01850 de la Ilustre Municipalidad de Hualañé de fecha 08/11/2023.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																																																																						
División político-administrativa	Comuna de Hualañé, Provincia de Curicó, Región del Maule.																																																																																					
Justificación de la localización	La justificación de la localización del Proyecto se sustenta en lo siguiente: • El Proyecto se instalará en predios privados; • El Proyecto cuenta con alta radiación solar aprovechable; • Existe alto número de horas totales de sol adecuadas; • Existen caminos de accesos en buen estado; • Cercanía a subestación de conexión.																																																																																					
Superficie	El Proyecto contempla la utilización de una superficie de 709,23 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones y caminos internos.																																																																																					
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM (DATUM WGS84, HUSO 19S) del polígono de emplazamiento del Proyecto, se presenta en la siguiente Tabla. Tabla 4.1.1. Coordenadas simplificadas del Proyecto (incluye área de generación y Línea de Transmisión) <table> <tr> <th>ÁREA</th><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr> <tr><td rowspan="26">Área de Proyecto</td><td>1</td><td>264,296.57</td><td>6,131,810.43</td></tr> <tr><td>2</td><td>262,802.05</td><td>6,131,639.61</td></tr> <tr><td>3</td><td>263,699.80</td><td>6,131,598.14</td></tr> <tr><td>4</td><td>263,663.09</td><td>6,130,931.50</td></tr> <tr><td>5</td><td>262,728.94</td><td>6,130,754.39</td></tr> <tr><td>6</td><td>263,624.88</td><td>6,130,916.80</td></tr> <tr><td>7</td><td>263,469.24</td><td>6,130,137.35</td></tr> <tr><td>8</td><td>262,752.34</td><td>6,129,768.40</td></tr> <tr><td>9</td><td>262,879.00</td><td>6,129,739.01</td></tr> <tr><td>10</td><td>263,002.75</td><td>6,129,545.34</td></tr> <tr><td>11</td><td>263,011.97</td><td>6,129,811.92</td></tr> <tr><td>12</td><td>263,209.17</td><td>6,129,819.97</td></tr> <tr><td>13</td><td>263,438.04</td><td>6,129,618.06</td></tr> <tr><td>14</td><td>263,438.04</td><td>6,129,446.77</td></tr> <tr><td>15</td><td>263,835.76</td><td>6,129,525.76</td></tr> <tr><td>16</td><td>263,835.76</td><td>6,129,622.92</td></tr> <tr><td>17</td><td>264,037.99</td><td>6,129,792.66</td></tr> <tr><td>18</td><td>264,231.27</td><td>6,130,474.52</td></tr> <tr><td>19</td><td>264,295.87</td><td>6,130,702.46</td></tr> <tr><td>20</td><td>264,608.33</td><td>6,130,702.46</td></tr> <tr><td>21</td><td>264,812.99</td><td>6,130,594.46</td></tr> <tr><td>22</td><td>264,690.80</td><td>6,130,160.55</td></tr> <tr><td>23</td><td>264,444.25</td><td>6,130,155.67</td></tr> <tr><td>24</td><td>264,411.07</td><td>6,129,958.09</td></tr> <tr><td>25</td><td>264,366.78</td><td>6,129,584.83</td></tr> <tr><td>26</td><td>264,173.16</td><td>6,129,408.78</td></tr> </table>			ÁREA	VÉRTICE	ESTE	NORTE	Área de Proyecto	1	264,296.57	6,131,810.43	2	262,802.05	6,131,639.61	3	263,699.80	6,131,598.14	4	263,663.09	6,130,931.50	5	262,728.94	6,130,754.39	6	263,624.88	6,130,916.80	7	263,469.24	6,130,137.35	8	262,752.34	6,129,768.40	9	262,879.00	6,129,739.01	10	263,002.75	6,129,545.34	11	263,011.97	6,129,811.92	12	263,209.17	6,129,819.97	13	263,438.04	6,129,618.06	14	263,438.04	6,129,446.77	15	263,835.76	6,129,525.76	16	263,835.76	6,129,622.92	17	264,037.99	6,129,792.66	18	264,231.27	6,130,474.52	19	264,295.87	6,130,702.46	20	264,608.33	6,130,702.46	21	264,812.99	6,130,594.46	22	264,690.80	6,130,160.55	23	264,444.25	6,130,155.67	24	264,411.07	6,129,958.09	25	264,366.78	6,129,584.83	26	264,173.16	6,129,408.78
ÁREA	VÉRTICE	ESTE	NORTE																																																																																			
Área de Proyecto	1	264,296.57	6,131,810.43																																																																																			
	2	262,802.05	6,131,639.61																																																																																			
	3	263,699.80	6,131,598.14																																																																																			
	4	263,663.09	6,130,931.50																																																																																			
	5	262,728.94	6,130,754.39																																																																																			
	6	263,624.88	6,130,916.80																																																																																			
	7	263,469.24	6,130,137.35																																																																																			
	8	262,752.34	6,129,768.40																																																																																			
	9	262,879.00	6,129,739.01																																																																																			
	10	263,002.75	6,129,545.34																																																																																			
	11	263,011.97	6,129,811.92																																																																																			
	12	263,209.17	6,129,819.97																																																																																			
	13	263,438.04	6,129,618.06																																																																																			
	14	263,438.04	6,129,446.77																																																																																			
	15	263,835.76	6,129,525.76																																																																																			
	16	263,835.76	6,129,622.92																																																																																			
	17	264,037.99	6,129,792.66																																																																																			
	18	264,231.27	6,130,474.52																																																																																			
	19	264,295.87	6,130,702.46																																																																																			
	20	264,608.33	6,130,702.46																																																																																			
	21	264,812.99	6,130,594.46																																																																																			
	22	264,690.80	6,130,160.55																																																																																			
	23	264,444.25	6,130,155.67																																																																																			
	24	264,411.07	6,129,958.09																																																																																			
	25	264,366.78	6,129,584.83																																																																																			
	26	264,173.16	6,129,408.78																																																																																			



			27	262,894.86	6,129,353.44
			28	262,612.62	6,129,928.42
			29	261,924.05	6,130,022.79
			30	261,838.18	6,130,111.41
			31	261,679.45	6,130,100.64
			32	261,565.04	6,130,542.59
			33	261,717.09	6,130,649.87
			34	261,716.02	6,130,703.77
			35	261,839.19	6,129,999.42
			36	261,674.05	6,130,029.37
			37	261,474.51	6,130,318.99
			38	261,516.56	6,130,610.29
			39	261,551.89	6,130,709.38
			40	261,274.32	6,130,733.53
			41	260,977.89	6,130,352.18
			42	260,670.36	6,130,069.51
			43	259,949.44	6,128,855.27
			44	259,856.43	6,128,616.43
			45	259,672.12	6,128,422.02
			46	259,705.54	6,128,339.53
			47	259,632.25	6,128,443.69
			48	259,378.82	6,128,240.55
			49	259,297.34	6,128,181.78
			50	259,192.15	6,127,559.58
			51	259,200.98	6,127,197.75
			52	259,119.90	6,126,027.48
			53	259,071.33	6,126,018.46
			54	259,079.75	6,125,709.67
			55	259,121.84	6,125,704.66
			56	259,196.95	6,125,789.52
			57	259,424.70	6,125,792.73
			58	259,471.48	6,125,833.06
			59	259,131.50	6,125,452.22
			60	259,087.16	6,125,445.40
			61	259,095.49	6,125,154.97
			62	259,225.75	6,125,156.41
			63	259,104.17	6,124,879.68
			64	259,162.53	6,124,882.46
			65	259,247.73	6,125,056.88
			66	259,113.67	6,124,524.32
			67	259,134.29	6,124,502.02
			68	259,147.43	6,124,405.88
			69	259,150.71	6,124,351.19
			70	259,133.81	6,124,316.66
			71	259,078.05	6,124,318.57



			72	259,057.95	6,124,144.80
			73	259,164.27	6,124,181.50
			74	259,106.92	6,124,119.54
			75	259,050.10	6,124,131.19
			76	258,869.76	6,123,914.13
			77	259,056.42	6,123,893.42
			78	258,979.23	6,123,864.16
			79	258,955.94	6,123,703.86
			80	258,899.20	6,123,666.59
			81	258,777.18	6,123,707.30
			82	258,744.55	6,123,397.71
			83	258,892.73	6,123,349.65
			84	258,873.16	6,123,374.38
			85	258,768.92	6,123,363.20
			86	258,651.14	6,123,038.12
			87	258,610.09	6,123,046.75
			88	258,526.83	6,122,783.51
			89	258,223.05	6,122,266.83
			90	258,142.23	6,121,675.82
			91	257,991.34	6,121,418.86
			92	257,694.41	6,120,820.87
			93	257,215.04	6,120,631.03
			94	256,940.56	6,120,420.50
			95	256,985.50	6,120,388.92
			96	257,257.31	6,120,208.84
			97	257,200.56	6,120,150.62
			98	256,981.90	6,120,215.53
			99	256,877.42	6,120,180.59
			100	256,877.38	6,120,180.70
			101	256,689.54	6,119,841.77
			102	256,471.97	6,119,578.25
			103	256,415.56	6,119,581.29
			104	256,170.55	6,119,293.52
			105	256,094.81	6,119,306.57
			106	255,851.05	6,119,095.81
			107	255,942.87	6,119,059.84
			108	255,881.15	6,119,039.38
			109	255,797.55	6,119,064.48
			110	255,468.92	6,119,110.20
			111	255,460.52	6,119,155.26
			112	255,460.52	6,119,155.36
			113	255,112.79	6,119,195.64
			114	254,619.81	6,119,150.82
			115	254,368.80	6,118,875.42
			116	254,231.67	6,118,909.82



			117	254,152.03	6,118,984.71
			118	254,239.56	6,118,934.51
			119	254,349.84	6,118,897.68
			120	254,599.38	6,119,172.78
			121	254,856.92	6,119,229.96
			122	255,120.95	6,119,258.79
			123	255,793.98	6,119,119.77
			124	256,616.29	6,119,879.95
			125	256,920.32	6,120,449.80
			126	257,189.69	6,120,672.94
			127	257,664.47	6,120,874.41
			128	257,938.04	6,121,447.68
			129	258,085.78	6,121,691.81
			130	258,169.89	6,122,298.67
			131	258,576.70	6,123,049.57
			132	258,708.96	6,123,385.76
			133	258,750.52	6,123,734.66
			134	258,848.41	6,123,935.45
			135	259,029.00	6,124,149.00
			136	259,081.66	6,124,524.31
			137	259,044.65	6,126,025.39
			138	259,158.31	6,127,562.22
			139	259,273.36	6,128,202.70
			140	259,358.25	6,128,265.90
			141	259,834.29	6,128,645.73
			142	259,925.52	6,128,864.71
			143	260,522.11	6,129,781.26
			144	260,514.95	6,129,794.57
			145	260,148.49	6,129,810.23
			146	260,294.83	6,129,827.30
			147	260,632.65	6,130,077.65
			148	260,939.92	6,130,359.86
			149	261,055.50	6,130,581.32
			150	260,831.62	6,130,776.05
			151	260,851.25	6,130,862.50
			152	261,210.07	6,130,774.55
			153	262,060.66	6,130,803.84
			154	262,233.00	6,130,803.84
			155	262,364.56	6,130,711.84
			156	262,364.56	6,130,599.96
			157	262,235.29	6,130,599.96
			158	262,291.52	6,130,341.35
			159	262,599.84	6,130,263.95
			160	262,711.64	6,130,373.64
			161	262,630.67	6,130,513.63



			162	262,630.67	6,130,726.00
			163	262,698.18	6,130,747.10
			164	262,775.57	6,131,902.16
			165	262,813.40	6,132,284.38
			166	263,200.15	6,133,021.51
			167	263,647.22	6,133,827.31
			168	264,068.18	6,134,288.03
			169	265,061.07	6,134,085.73
			170	265,058.06	6,133,562.00
			171	264,374.52	6,132,293.99
			Fuente: Anexo 7 Adenda complementaria.		
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realizará tomando la Ruta J-680 hacia el oriente al salir de la Ruta J-70-I (dirección al norte) aproximadamente en el kilómetro 13, en la Ruta J-680 se recorrerán 6,24 km para ingresar al área de Proyecto, llegando al Área de Generación 6, junto a la instalación de faenas y a las distintas zonas.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Apartado 1.3.2. de la DIA y Anexo 2 de la DIA.				

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																			
Nombre	Descripción				Carácter	Fase													
Instalación de faenas 1	La instalación de faenas 1 se ubica en el área de generación y abastecerá de servicios a la línea eléctrica en su etapa de construcción. Tiene una superficie de 3,81 ha, y será el centro de coordinación y servicios básicos mientras se construya el Proyecto. Sus partes estarán constituidas principalmente por container o módulos prefabricados. Adicionalmente, se debe considerar las áreas de estacionamientos y zona de carga de combustible que corresponden a instalaciones al aire libre, lo que corresponde a un total de 0,84 ha. En las siguientes tablas se presentan las partes temporales de las instalaciones de faenas, la superficie a ocupar y sus coordenadas: Tabla 4.2.1. Partes temporales Instalación de Faenas 1				Temporal	Construcción y cierre													
		<table><tr><th>Instalación</th><th>P</th><th>ESTE (M)</th><th>NORTE (M)</th><th>Sup m²</th></tr><tr><td>Bodega de</td><td>1</td><td>262.785,46</td><td>6.129.713,24</td><td rowspan="3">2.700</td></tr><tr><td>Residuos No</td><td>2</td><td>262.841,26</td><td>6.129.735,30</td></tr><tr><td>peligrosos</td><td>3</td><td>262.857,80</td><td>6.129.693,45</td></tr></table>	Instalación	P	ESTE (M)	NORTE (M)	Sup m ²	Bodega de	1	262.785,46	6.129.713,24	2.700	Residuos No	2	262.841,26	6.129.735,30	peligrosos	3	262.857,80
Instalación	P	ESTE (M)	NORTE (M)	Sup m ²															
Bodega de	1	262.785,46	6.129.713,24	2.700															
Residuos No	2	262.841,26	6.129.735,30																
peligrosos	3	262.857,80	6.129.693,45																



	Patio de Salvataje ¹	4	262.802,00	6.129.671,39	2.700	
		1	262.857,80	6.129.693,45		
		2	262.874,34	6.129.651,60		
		3	262.818,54	6.129.629,55		
	Bodega de Residuos Peligrosos RESPEL	4	262.802,00	6.129.671,39	67,39	
		1	262.853,21	6.129.604,54		
		2	262.864,95	6.129.609,18		
		3	262.866,91	6.129.604,21		
	Bodega de Residuos Domésticos	4	262.855,17	6.129.599,57	150	
		1	262.867,42	6.129.587,11		
		2	262.853,47	6.129.581,59		
		3	262.849,80	6.129.590,89		
	Bodega de Insumos	4	262.863,75	6.129.596,41	212,47	
		1	262.867,07	6.129.598,90		
		2	262.883,27	6.129.605,30		
		3	262.887,76	6.129.593,97		
	Comedor	4	262.871,55	6.129.587,56	513,81	
		1	262.853,45	6.129.566,10		
		2	262.892,65	6.129.581,60		
		3	262.897,13	6.129.570,26		
	Camarines	4	262.857,93	6.129.554,77	118	
		1	262.884,53	6.129.559,91		
		2	262.902,68	6.129.567,08		
		3	262.904,91	6.129.561,45		
	Servicios Higiénicos	4	262.886,76	6.129.554,27	118,29	
		1	262.892,32	6.129.551,09		
		2	262.910,47	6.129.558,27		
		3	262.912,70	6.129.552,63		
	Oficinas Administrativas	4	262.894,54	6.129.545,46	761,57	
		1	262.874,16	6.129.532,02		
		2	262.918,26	6.129.549,45		
		3	262.924,16	6.129.534,52		
	Sala de Primeros Auxilios	4	262.880,06	6.129.517,08	32,36	
		1	262.868,22	6.129.518,92		
		2	262.873,18	6.129.520,88		
		3	262.875,41	6.129.515,25		
	Garita de Acceso	4	262.870,44	6.129.513,28	5	
		1	262.876,21	6.129.482,23		
		2	262.878,26	6.129.483,04		
		3	262.879,07	6.129.480,99		
	Bodega Grupo Electrónico	4	262.877,02	6.129.480,19	100	
		1	262.924,79	6.129.496,06		
		2	262.934,09	6.129.499,73		
		3	262.937,76	6.129.490,43		
	4	262.928,46	6.129.486,76			
Instalación de faenas 2 / Subestación elevadora	La instalación de faenas 2, ubicada en el interior de la subestación elevadora, tiene una superficie de 0,59 ha. Las obras pertenecientes a la fase de construcción corresponden a:				Permanente	Construcción y operación
Tabla 4.2.2. Partes temporales Instalación Faenas 2:						
Instalación	P	Este (m)	Norte (m)	Sup m²		
Servicios Higiénicos	1	262.224,37	6.130.740,15	14,66		
	2	262.218,31	6.130.740,15			

¹ La Bodega de Residuos No Peligrosos y el Patio de Salvataje estarán dentro de una zona llamada “Área de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos”



			3	262.218,31	6.130.742,57		
			4	262.224,37	6.130.742,57		
		Oficina Administrativa	1	262.224,91	6.130.733,09		
			2	262.222,49	6.130.733,09		
			3	262.222,49	6.130.739,15		
			4	262.224,91	6.130.739,15		
		Grupo Electrógeno N°1	1	262.222,43	6.130.685,85		
			2	262.220,43	6.130.685,85		
			3	262.220,43	6.130.686,77		
			4	262.222,43	6.130.686,77		
		Grupo Electrógeno N°2	1	262.224,43	6.130.685,56		
			2	262.223,43	6.130.685,56		
			3	262.223,43	6.130.687,06		
			4	262.224,43	6.130.687,06		
		Bodega de Insumos N°1	1	262.224,93	6.130.680,64		
			2	262.218,87	6.130.680,64		
			3	262.218,87	6.130.683,06		
			4	262.224,93	6.130.683,06		
		Bodega de Insumos N°2	1	262.224,93	6.130.677,72		
			2	262.218,87	6.130.677,72		
			3	262.218,87	6.130.680,14		
			4	262.224,93	6.130.680,14		
		Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	1	262.222,50	6.130.709,62		
			2	262.224,92	6.130.709,62		
			3	262.224,93	6.130.703,56		
			4	262.222,51	6.130.703,56		
		Bodega de Residuos no Peligrosos	1	262.224,93	6.130.696,56		
			2	262.221,93	6.130.696,56		
			3	262.221,93	6.130.701,56		
			4	262.224,93	6.130.701,56		
		Bodega de Residuos Domésticos	1	262.224,93	6.130.689,56		
			2	262.221,93	6.130.689,56		
			3	262.221,93	6.130.694,56		
			4	262.224,93	6.130.694,56		
		Garita de Acceso	1	262.087,15	6.130.717,13		
			2	262.084,95	6.130.717,13		
			3	262.084,95	6.130.719,33		
			4	262.087,15	6.130.719,33		
La subestación elevadora tiene una superficie de 6,03 ha. La suma entre la superficie de instalaciones de 1,6 ha (equipos de patio e instalación de faena 2) y las 6 ha del área general de la subestación corresponden a un área libre de obras e instalaciones que corresponderá a un área de seguridad. La subestación elevadora proyectada es de equipos de patio de una configuración de barra principal más barra de transferencia, que elevará el voltaje de 33 kV hasta los 220 kV, lo que permitirá evacuar la energía generada desde la planta hasta la conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), por medio de una línea de transmisión de 16,27 km. El recinto que contendrá los equipos de patio contará con un cerco perimetral tipo acmafor de 3,6 m de							



	altura cubriendo un perímetro de 509,9 m y un muro tipo bulldog. Para elevar el voltaje hasta el nivel de transmisión, se proyecta una subestación con dos paños para transformadores de poder, un paño acoplador de barras y un paño de línea.		
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena. En los frentes de trabajo, se dispondrán servicios higiénicos (baños químicos) en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (DS 594/99 MINSAL). El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada.	Temporal	Construcción y cierre
Módulos fotovoltaicos (o paneles)	El parque fotovoltaico contará con un máximo de 756.945 módulos fotovoltaicos de celdas de silicio monocristalino. La potencia de cada módulo estará comprendida entre los 560 W y los 650 W. Se contemplan 6 áreas de generación, en las cuales se distribuyen los módulos fotovoltaicos. Las medidas aproximadas de los módulos corresponden a de 2 m de altura, por un 1 m de ancho y 40 mm de espesor, y su peso aproximado es de 30 kg. Los módulos fotovoltaicos tienen un marco de aluminio, una cubierta de vidrio templado antirreflejos, y celdas solares de un material semiconductor posicionadas entre el vidrio anterior y una lámina de plástico posterior, que transforman la radiación solar en electricidad, las que se encuentran eléctricamente cableadas entre sí al interior del módulo y que poseen dos terminales eléctricos de conexión localizados en la parte trasera de cada módulo.	Permanente	Operación
Estructuras de soporte	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor de eje horizontal, orientado de Norte-Sur, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el eje Este-Oeste. De esta manera se aprovecha el rendimiento de cada módulo.	Permanente	Operación



	El seguimiento será Este-Oeste +/- 60° con sistema de 'Backtracking' que evita o minimiza el sombreado entre filas consecutivas de paneles. Cada seguidor contará con su propio cuadro de control, el cual alimenta y controla el conjunto actuador-motor. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento, cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los inversores.		
Centros de transformación	El Proyecto contempla 47 centros de transformación. Cada centro de transformación contendrá un conjunto de uno o dos inversores, cada uno de 4.390 kW de potencia nominal, que transformarán la corriente generada de continua a alterna.	Permanente	Operación
Sistema de almacenamiento de energía (baterías)	Sistema de almacenamiento electroquímico, destinado a almacenar el diferencial de energía producida por la planta. Cada centro de transformación tendrá en forma aledaña dos baterías y cada una de ellas con su sistema de carga a través de convertidores DC-DC. Se considera un total de 89 baterías con una capacidad unitaria de 4MW/MWh. Una batería por cada inversor del Proyecto y cada batería presenta un sistema de carga que está conformado por cuatro convertidores DC-DC, dando un total de 356 convertidores bidireccionales Freemaq DC/DC.	Permanente	Operación
Cerco perimetral	El Proyecto considera un cierre perimetral que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros. Se contará con un cierre perimetral permanente entre 2 a 3,5 metros de altura para cada área de generación e instalaciones de faena 1 y 2.	Permanente	Operación
Estaciones meteorológicas	El Proyecto considera la instalación de 3 estaciones meteorológicas que tienen por objetivo monitorear las variables meteorológicas durante la fase de operación. Estas se ubicarán al interior del Proyecto, dentro de las áreas de generación 1, 3 y 7. Cada estación meteorológica utilizará una superficie de 3 m ² .	Permanente	Operación
Edificio de control	El edificio de control tendrá una superficie aproximada de 209,16 m ² y contiene la sala de operación y mantenimiento y la sala eléctrica y de control. La sala eléctrica y de control tendrá una superficie total de 91,23 m ² , y será construida sobre fundación de hormigón, con revestimiento resistente	Permanente	Operación



	al fuego tipo “siding” (o similar que dé cumpliendo a la normativa establecida) en el exterior y techumbre de zinc alum. Esta sala se mantendrá con un ambiente controlado de temperatura y humedad. La sala de operación y mantenimiento corresponde a la instalación donde se controlará la generación eléctrica del parque y la cual contará con el centro de control del Proyecto, lugar donde se realizará el control tele-comandado y monitoreo, permitiendo la operación del parque fotovoltaico, y dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la citada fase de operación del Proyecto. Tendrá una superficie total de 98,41 m², y será construida sobre fundación de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo “siding” (o similar que dé cumpliendo a la normativa establecida) en el exterior y techumbre de zinc alum. Esta sala se mantendrá con un ambiente controlado de temperatura y humedad. Al costado de la sala de operación y mantenimiento se encontrarán los servicios higiénicos y vestidor, la cual posee una superficie de 19,54 m², y estará conectada a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (8,01 m²) y el Estanque de Agua Potable (3,45 m²), ubicados en forma aledaña.		
Grupo Electrógeno	En el sector de la subestación elevadora y aledaño al edificio de control que operara el Proyecto solar, durante la fase de operación, se considera un grupo electrógeno de emergencia de 30 kVA y con una superficie de 4,96 m ² . Este grupo generador operará sólo en caso de emergencia para alimentar cargas esenciales como iluminación, comunicaciones, control, protecciones y sistema de videovigilancia.	Permanente	Operación
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios	Como instalación durante la operación de la subestación elevadora, se dispondrá de un equipo con estanque de agua y sus bombas para el adecuado manejo ante una emergencia. Esta obra ocupará una superficie total de 6,25 m ² .	Permanente	Operación
Bodegas	Para almacenar temporalmente los residuos que se generen en la operación del Proyecto existirán bodegas de acopio temporal de residuos domésticos (RSD), residuos industriales no peligrosos (RISES) y residuos peligrosos (RESPEL). Estas instalaciones serán construidas durante la habilitación de la instalación de faenas 2, las cuales servirán de apoyo durante la fase de construcción del Proyecto y se mantendrán para la fase de operación, pudiendo almacenar temporalmente los residuos generados como consecuencia de las actividades de mantención	Permanente	Operación



	de la subestación y del área de generación. Respecto a las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables (RSD) y residuos industriales no peligrosos (RISES), tienen por objetivo almacenar residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos provenientes de la fase de operación de la subestación y del área de generación, y contarán con una superficie de 15 m² para cada sitio. Los RSD generados, serán almacenados en bolsas plásticas en su lugar de origen al interior de contenedores plásticos, para posteriormente ser dispuestos en los contenedores metálicos ubicados en las áreas de acopio temporal de RSD y luego ser retirados, transportado y dispuesto en sitios autorizados para ello. Los RISES serán depositados temporalmente en el contenedor emplazado en el área de acopio temporal para RISES, estos serán retirados y dispuestos en sitios autorizados cuando el contenedor presente aproximadamente el 80% de su capacidad. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según el tipo de residuo. Serán almacenados por un tiempo máximo de 6 meses, para luego ser retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003. La Bodega de residuos peligrosos de la Instalación de Faenas 2 tendrá una superficie de 14,67 m² y, poseerá la identificación correspondiente, con su nombre y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos que contenga en su interior. Se emplazará de forma independiente conforme a lo que se indica el D.S N°148/03. También, contará con un radier de hormigón impermeabilizado, con bermas y pretilas antiderrames. En su totalidad, la bodega tendrá una capacidad de almacenamiento de un 120% del contenedor de mayor volumen y recipientes para conducir el derrame. Tendrá extintores de incendios adecuados en número, capacidad y sustancia, según los químicos y residuos que posea en su interior. La ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la BAT y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del DS. N° 594/99 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.		
Estanque de Almacenamiento	El Proyecto contará con un estanque de almacenamiento de agua potable que es de carácter	Permanente	Operación



de Agua Potable	permanente, el cual servirá para abastecer a los trabajadores durante la fase de construcción y la fase de operación de Proyecto. Este estanque tendrá una capacidad de 5,4 m³ y estará ubicado a un costado de los servicios higiénicos de la instalación de faenas 2. Es importante mencionar que este estanque está asociado principalmente a la fase de operación del Proyecto, donde se estima una cantidad de agua a consumir en función de la mano de obra de esta etapa, siendo considerada de 20 trabajadores como máximo. Se estima una cantidad de consumo de agua de 3 m³/día, en base a una dotación de 150 l/día para los 20 trabajadores (máxima mano de obra en fase operación).		
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	Durante la fase de construcción, operación y cierre la gestión de aguas servidas domésticas se realizará a través de una solución sanitaria consistente en dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), para lo cual se presenta en el Anexo 9.1 de la DIA el Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°138. Una de las PTAS será permanente, es decir, será utilizada en todas las fases del Proyecto y se ubicará inicialmente en la instalación de faenas 2 (dentro del área de la subestación elevadora), para luego mantenerse como obra permanente durante la fase de operación. La instalación de la PTAS permanente se realizará en la fase de construcción, de manera que se encuentre en funcionamiento para la misma fase de construcción y el resto de las fases. La PTAS considerada como instalación permanente será del tipo compacta de lodos activados y se encontrará al interior de la instalación de faena durante la construcción con una capacidad total de 5,4 m³. El efluente tratado cumplirá con los límites establecidos en la NCh 1333/78, sobre “Requisitos de calidad del agua para diferentes usos”. A modo de verificación, se prevé un monitoreo de calidad del efluente anual para la fase de operación y mensual para las fases de construcción y cierre. El efluente tratado será reutilizado para la humectación de movimientos de tierra en los frentes de trabajo y para riego contemplado en el Plan de Manejo Biológico (descrito en el Apéndice 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria), de acuerdo a los requerimientos propios de cada fase del Proyecto. En el caso de contar con excedentes de aguas tratadas sin reutilización, estos serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado con correspondiente resolución sanitaria.	Permanente	Operación



Garita	Para controlar el ingreso al área de la subestación elevadora, el Proyecto contará con una garita para el control de acceso. Aquí se encontrará personal de la empresa contratista, quien deberá controlar y llevar registro de todos los ingresos a la obra, tanto de vehículos como de personas, manteniendo al Proyecto libre de personas no autorizadas. Esta garita utilizará una superficie de 4,84 m² y se encontrará al interior de la instalación de faenas 2, permaneciendo como obra permanente durante la operación del Proyecto.	Permanente	Operación
Estacionamientos	Al interior de la instalación de faenas 2, existirá un área que será utilizada como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevan o retiran insumos, materiales o residuos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. Esta área se mantendrá durante todas las fases del Proyecto, considerada como obra permanente, y posee una superficie aproximada de 90 m².	Permanente	Operación
Estructuras Línea de Interconexión a la red de transmisión	Para la evacuación de la energía eléctrica se considera la construcción de una línea de transmisión aérea de 220 kV que contará con una configuración de circuito simple la que finalmente empalmará en el paño de 220 kV para su conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) En forma general, las estructuras de soporte de los conductores serán torres del tipo reticulado de alta tensión de hasta 40 m de altura. La construcción de las estructuras requiere de la remoción de tierra para fijar cada uno de los 4 soportes. El tipo de soporte y método de fijación variará según las condiciones geográficas en el punto de emplazamiento de cada torre, considerando que la estabilización de las estructuras se realizará a través de fundaciones de hormigón armado y en su defecto anclajes enterrados. Todas las estructuras deberán tener al menos una conexión a tierra permanente, cada una de las estructuras será elaborada con una pletina de acero galvanizado mientras que los chicotes de conexión entre la puesta a tierra y la estructura, serán a través de soldadura eléctrica directa al stub de cada pata. La puesta a tierra se ubicará como mínimo a 600 mm ± 50 mm bajo el nivel del terreno excepto cuando la excavación deba hacerse en roca, donde la profundidad de la zanja será de 200 mm ± 5 mm en dicha roca. El paño de conexión del proyecto solar en la subestación Mataquito consta de los siguientes	Permanente	Operación



	equipos: transformadores de corriente de cinco núcleos 1600-1-1-1-1A, interruptor de poder 245 kV y 50 kA, desconectores 245 kV y 50 kA y transformador de potencial, pararrayos 245 kV, junto a sistemas de protección y comunicación que permitan la correcta operación según se señala en Anexo Técnico: Requisitos Técnicos Mínimos de Instalaciones que se interconectan al SI. En relación con el trazado de la línea de transmisión, se destaca que ésta fue proyectada cercano a huellas o caminos existentes, por lo que se privilegiarán los espacios ya intervenidos. Es importante indicar que el área de intervención de cubierta vegetal o de suelo corresponde a las bases de cada torre de un área aproximada de 1000 m², junto, si corresponde, a su camino de acceso de un ancho máximo de 5 m. La faja de seguridad es decir la porción de terreno a lo largo de una línea eléctrica que resguarda la seguridad de las personas y sus bienes, no es un área a intervenir en su cubierta vegetal o suelo ya que la vegetación presente se sigue manteniendo y sólo considera algún tipo de poda de ser necesario. La franja de seguridad definida para el Proyecto se encuentra contenida en la franja de servidumbre. La franja de servidumbre es un gravamen sobre un predio en utilidad de otro propietario y se pacta entre el propietario del predio y el Titular, para efectos de construir, operar y explotar las instalaciones allí construidas. Adicionalmente a lo señalado, cada estructura de suspensión considera dispositivos para evitar el aperchamiento de aves y balizas en los cables de guardia, las cuales corresponden a esferas naranjas que permiten advertir la presencia de los cables a cualquier aeronave, en cruces de caminos enrolados o quebradas o a aves evitando el riesgo de colisión. Las esferas se instalan en los cables de guardia a una distancia aproximada de 30 m una de otra, sin embargo, su cantidad y posicionamiento está sujeto a la aprobación de la DGAC. De igual forma, se instalarán disuasores de vuelo a una distancia aproximada de 10 m uno de otro en los cables conductores de la línea de transmisión eléctrica y específicamente en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna (Anexo 23 de la Adenda Complementaria), con la finalidad de generar desvíos de vuelo.		
Caminos	El Proyecto considera cuatro tipos de caminos, los que se detallan a continuación: <u>Caminos Perimetrales:</u> Los caminos perimetrales son	Permanentes	Operación



	aquellos caminos nuevos que se construirán dentro del área de cada polígono o área de paneles solares, adyacentes al cerco perimetral, con el fin de facilitar el acceso durante la fase de construcción, el mantenimiento durante la fase de operación y empalmar con los caminos de que interconectan los polígonos. Los caminos perimetrales se consideran con un ancho máximo de 7 m. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular. A estos caminos en la fase de construcción del Proyecto se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%. Cabe destacar que el Titular indica que, ante la posible pavimentación de algún camino, esta medida no se seguirá implementando en el área pavimentada. <u>Caminos Internos:</u> El parque fotovoltaico contará con caminos al interior de cada área de paneles solares. Dichos caminos tendrán un ancho de 4 m con el fin de facilitar el acceso durante la fase de construcción y el mantenimiento durante la fase de operación, permitiendo el acceso a cada centro de transformación y centros de almacenamiento. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular. A estos caminos en la fase de construcción del Proyecto se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%. <u>Caminos de acceso:</u> El acceso al Proyecto se realizará por la Ruta J-680 y se recorrerán 6,24 km para ingresar al Área de Generación 6, instalación de faenas y el resto de las áreas. Las rutas señaladas se encuentran pavimentadas, en buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad. La Ruta J-680 se encuentra pavimentada hasta la siguiente coordenada 262098 E 6129014 N (Coordenadas UTM, WGS84 H19S), existiendo, por tanto, solo 1.200 metros de camino sin pavimentar. Dentro de los caminos de accesos se consideran los caminos de accesos a la línea de transmisión. La línea eléctrica contará con caminos que unen caminos existentes con cada una de las torres. Dichos caminos tendrán un ancho de hasta 5 m, con una superficie aproximada de 7,06 hectáreas considerando una longitud total aproximada de 14,11 km. A estos caminos, en la fase de construcción del		



	Proyecto, se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%. <u>Caminos de Interconexión:</u> Son los caminos que permiten la interconexión vial entre los polígonos o áreas de generación solares, así como con la instalación de faenas. El material de la carpeta de rodado del camino estará conformado por una mezcla de terreno natural y base granular. Se empleará la misma franja de estos caminos para realizar la interconexión eléctrica a través de zanjas de ancho variable entre 0.4 a 6.4 m a una profundidad variable entre 1,2 y 1,4 m, dependiendo de la cantidad de circuitos. En el tramo entre las áreas de generación solares 1 y 2 se cruza el estero Los Coipos, por lo que se realizará con bancos de ductos aéreos, mientras que para la interconexión vial se empleará un puente de losa de hormigón, el cual se habilitará en época estival (enero-febrero) y no tendrá ningún tipo de intervención de movimiento de tierra en el cauce del estero. Los caminos de interconexión, donde se realizará remoción de capa superficial, corresponden a una superficie de 1,09 ha y en la fase de construcción del Proyecto se les adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90%.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Despeje y preparación de la superficie del área de Proyecto	Construcción
Instalación cerco perimetral	Construcción
Habilitación de las instalaciones de faenas	Construcción
Construcción y habilitación de caminos	Construcción
Construcción de obras de defensa y canales de contorno	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Construcción de zanjas	Construcción
Hincado de estructuras, montaje de paneles, baterías y centros de transformación	Construcción
Conexiones eléctricas	Construcción
Construcción de la línea de interconexión a la red de	Construcción



transmisión	
Transporte de equipos y transporte de personal	Construcción
Pruebas eléctricas menores y comisionamiento	Construcción
Desmontaje de las instalaciones	Construcción
Puesta en servicio	Operación
Operación del parque fotovoltaico	Operación
Operación del edificio de control	Operación
Estaciones meteorológicas	Operación
Control y mantención del Proyecto y limpieza de paneles fotovoltaicos	Operación
Estanques de agua y bombas contra incendios	Operación
Comprobación de cableado y conexiones	Operación
Revisión general de las estructuras y centros de transformación	Operación
Limpieza de módulos fotovoltaicos	Operación
Control y mantención de baterías	Operación
Limpieza y monitoreo PTAS	Operación
Mantenimiento preventivo línea eléctrica	Operación
Mantenimiento correctivo línea eléctrica	Operación
Habilitación de instalaciones de faena	Cierre
Desmantelamiento de la infraestructura	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación al ecosistema, incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantención y conservación	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Se estima que el inicio de la fase de construcción será en julio de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que da inicio a la ejecución del Proyecto corresponde a la habilitación de terrenos y caminos asociados al área de Proyecto, conjuntamente con las instalaciones de faenas y del cerco perimetral. Esta acción se considera como sistemática y permanente, y dará cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto, conforme a lo indicado en el cronograma de actividades.



Fecha estimada de término	La fecha estimada para el término de la fase de construcción del Proyecto es en febrero del año 2027.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito de término de la fase de construcción lo constituirá el desmontaje de las instalaciones de faenas y la puesta en marcha del Proyecto.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada para el inicio de esta fase corresponde a marzo de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que marcará el inicio de la fase será la puesta en marcha y la inyección de energía al sistema. Dicho hito será comunicado a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fecha estimada de término	La fecha de término de la fase de operación será febrero de 2067.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que dará término a la fase de operación, en caso de que esta se lleve a cabo, consistirá en la desconexión del Proyecto y el cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de la fase de cierre se tiene programada para marzo de 2067.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de esta fase será la desconexión y cese de inyección de energía al SEN.
Fecha estimada de término	La fecha estimada para el término de la fase de cierre del Proyecto es febrero de 2068.
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará término a la fase de cierre y al Proyecto consistirá en el desmontaje de la instalación de faena.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	610
Operación	20
Cierre	200
Total	830

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas 1	



Instalación de faenas 2 / Subestación elevadora
Frentes de trabajo móviles

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Despeje y preparación de la superficie del área de Proyecto	La fase de construcción del Proyecto comenzará con la habilitación de los terrenos que serán utilizados para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos, las estructuras de soporte y los centros de transformación. Esta acción delimitará las áreas a ocupar por el Proyecto, nivelará los suelos y adecuará la topografía, en caso de ser necesario. De la misma forma, en el área de la línea de transmisión, a medida que se avanza en cada torre, se habilitará el terreno de la servidumbre de torre con sus respectivos caminos de accesos. El área del Proyecto cuenta con plantaciones forestales y formaciones de bosque en acotados sectores, la mayor parte del área de Proyecto se ubica en un sector de pradera con formaciones vegetales dominantes de espinos. Dentro de las actividades a realizar como parte de esta fase se considera: - Corta de vegetación y limpieza material suelto: En toda el área de Proyecto se considera la limpieza del material suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal que pueda estar en esta condición, producto de la naturalidad del sector. Adicionalmente se considera la corta de 140,66 ha de formación de bosque nativo y 4,56 ha de plantaciones forestales, además de la corta de algunos individuos aislados de formaciones de praderas (448,72 ha) y matorral (51,63 ha). - Escarpe en sectores de instalación de faena 1, caminos internos, caminos perimetrales, caminos de interconexión, centros de transformación y centros de almacenamiento del área de generación: Se realizará la remoción de 287.242,95 m² de capa superficial en los sectores señalados con una profundidad de 20 cm máximo. - Escarpe en sectores de subestación elevadora, servidumbre torre y caminos de accesos del área de la línea de transmisión: Se realizará la remoción de aproximadamente 1028 m² de capa superficial en promedio en los sectores de cada torre, con un total de 57.600 m² para las 58 estructuras, en caminos de acceso 70.563,71 m² y subestación elevadora de 16.012 m². El escarpe de las zonas señaladas suma en total 144.656 m² con una profundidad de 20 cm máximo. - Nivelación del terreno: Como última actividad de esta fase se efectuará la nivelación del terreno ocupando la misma tierra que será removida por el escarpe y que posteriormente será distribuida íntegramente en los diferentes sectores a nivelar, siempre al interior del área del Proyecto. Al respecto, es importante señalar que el terreno se encuentra nivelado en general, por lo que esta actividad sería requerida sólo en casos específicos. En el caso de los sectores de servidumbre de las torres se escogen áreas niveladas y no es necesario nivelar donde irán las fundaciones ya que no se modifica el



	terreno adaptándose las patas de cada torre a la morfología propia del lugar. - Compactación de áreas: Los sectores donde habrá movimiento de tierra como caminos, tanto del área de generación como de la línea de transmisión, y las zanjas de cables soterrados serán compactadas de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y, por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir las condiciones físicas originales del material removido (porosidad mínima para garantizar el intercambio gaseoso). En caso de que se requiera (sujeto a programación in situ de tiempos de actividad de escarpe-nivelación), y sólo en ese caso excepcional, el material removido (escarpe) será depositado transitoriamente en sectores del área del Proyecto ya intervenido o por intervenir, durante tiempos no superiores a 7 días para ser utilizado en el mismo Proyecto o dispuestos en lugares de disposición final autorizados. Esta actividad comenzará por el área destinada a la instalación de faena, y posteriormente se desarrollarán para el resto del área del Proyecto. Adicionalmente, para las actividades de movimiento de tierra se realizará la actividad de humectación previo a la excavación considerando una eficiencia de reducción de un 50% de material particulado con una periodicidad de una vez al día.
Instalación cerco perimetral	El perímetro del cierre es de aproximadamente 25,01 km de longitud compuesto por un vallado simple torsión, con una altura de 2 a 3,5 metros aproximadamente que considera los cercos perimetrales permanentes de las áreas de generación, equipos de patios, instalación de faena 2 y el cerco perimetral temporal de la instalación de faena 1. El cerco perimetral contará con un sistema de televigilancia.
Habilitación de las instalaciones de faenas	Una vez que se hayan realizado las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a las instalaciones de faenas, se ubicarán las instalaciones modulares. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples, sin utilizar camiones de sobredimensiones. A los caminos internos, perimetrales, de interconexión, de acceso sin pavimentar y de acceso a las torres de la línea eléctrica del Proyecto en la fase de construcción se les adicionará un agente “mata polvo” con eficiencia de al menos 90% que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Construcción y habilitación de caminos	El acceso al Proyecto se realizará tomando la Ruta J-680 hacia el oriente al salir de la Ruta J-70-I (dirección al norte) aproximadamente en el kilómetro 13. En la Ruta J-680 se recorrerán 6,24 km para ingresar al acceso del área de generación 6, instalación de faenas y el resto de las áreas. Será necesaria la implementación de 14 obras de atravesos de cauces naturales, 12 para acceder a las estructuras tipo torre y 2 para conectar las áreas de generación. Una obra del tipo de Puente de Losa para el escurrimiento intermitente del Estero Los Coipos, y trece atravesos viales del tipo badén en cauces sin escurrimiento permanente del entorno del Proyecto. Para la construcción de las obras proyectadas se realizará el trazado y nivel del terreno, para luego continuar con las excavaciones



	necesarias para remover el material inadecuado, hasta la cota de proyección de cada obra. Luego, se realizará la preparación del terreno y las fundaciones del puente (sin intervenir el Estero) y subrasante en caso de los badenes. Posteriormente, se realizará la construcción del puente y de los badenes siguiendo los lineamientos técnicos que se establecen en el Manual de Carreteras, Volumen 4, del MOP (2021). Cabe destacar, que todas las construcciones de las obras mencionadas anteriormente se realizarán en época donde los cauces no presenten flujo (época estival). Los atraviesos requieren de permiso ambiental sectorial de la Dirección General de Aguas y, por lo tanto, el Titular entregó los antecedentes técnicos y formales referidos al artículo 156 del RSEIA para la obra de atravieso, en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que, para la construcción de las obras proyectadas se deberá considerar todas la medidas necesarias y resguardos para evitar cualquier actividad que pueda afectar las características generales de esta zona. Con respecto a lo anterior, los atraviesos viales se proyectan en cauces intermitentes, por lo que las probabilidades de que la construcción de las obras se realice con agua son muy bajas. Sin embargo, considerando el régimen de precipitaciones que caracteriza a la zona de emplazamiento del Proyecto, la construcción de estas obras de modificación de cauce se proyecta realizar durante los meses donde se presenta la menor cantidad de precipitaciones del año, por lo que serán realizadas en períodos exentos de pronósticos de precipitaciones, y el terreno se encuentre seco. El atravieso de tipo Puente de Losa proyectado en el Estero Los Coipos también se realizará durante la época estival (meses de verano), cuando el Estero no presenta flujo. De igual forma, al momento de realizar las obras, en caso de existir escurrimiento de aguas, se deberá tener cuidado de no contaminarlas en todo momento, para lo cual en el Anexo 12 Actualización PAS 156 de la Adenda Complementaria, el Titular entregó las medidas correspondientes. Adicionalmente, en virtud de lo anteriormente expuesto, es importante mencionar que durante la campaña efectuada por el Titular en el Estero Los Coipos para la época estival (verano) no se registró actividad de anfibios (Anexo 23 de la Adenda Complementaria Actualización Caracterización de Fauna).
Construcción de obras de defensa y canales de contorno	Según las características hidrológicas de la zona donde se ubica el Proyecto y de acuerdo con los resultados de los modelos hidráulicos incorporados en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria, las áreas de generación 1 y 2 se ven afectadas por crecidas centenarias del Estero Los Coipos (TR 100 años), por lo que se proyectan 2 obras de defensas ubicadas en los deslindes de cada área. Estas obras son del tipo estructural compactado y el detalle asociado a su construcción se encuentra en el Anexo 13 Actualización PAS 157 de la Adenda Complementaria. Dado a la presencia de cauces identificados en Carta IGM (escala 1:50.000), es que se proyecta el desvío de cauces de las áreas en donde se habilitarán instalaciones del Proyecto. En el área de generación 1, afectada por inundaciones de quebradas intermitentes se proyectan dos (2) obras de canal de contorno, las cuales desviarán las aguas por los deslindes del Proyecto, realizando la correcta descarga en los cauces donde lo harían originalmente. Además, se considera un tercer canal de



	contorno para la quebrada IGM S/N-07 (según red hídrica incorporada en Apéndice 2 del Anexo 15 de la Adenda 1), la cual ha sido previamente modificada por Dirección de Vialidad y actualmente se proyecta en donde se ubicaría la instalación de faenas 1 del Proyecto. A partir de esto, el desvío se considera por los deslindes de la instalación de faenas 1, realizando la descarga en un punto aguas abajo donde lo haría originalmente. De acuerdo con lo señalado por el Titular, todas las obras de canal de contorno están correctamente diseñadas para soportar las crecidas centenarias de los cauces aportantes. Mayores detalles se presentan en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. Para la construcción de las obras propuestas se realizará el trazado y nivel del terreno para, posteriormente, realizar las excavaciones necesarias para remover el material inadecuado hasta la cota de proyección de cada obra, luego, se realizará la preparación de la subrasante, para finalizar con la construcción de cada obra según los lineamientos técnicos que se establecen en el Manual de Carreteras (Volumen 4 del MOP, 2021). Cabe destacar, que, para la realización de estas obras se priorizará la época estival, donde los cauces y el Estero Los Coipos, no presenten flujo.
Movimiento de tierra	Se estima que el 70% de los movimientos de tierra generados por las actividades descritas anteriormente, serían utilizados para relleno de zanjas y pequeñas nivelaciones para sectores que lo requieran, mientras que el 30% se esparcirá de manera homogénea dentro del área del Proyecto sin compactar. En caso de que resulte un excedente sin utilizar (incluyendo tierra, arbustos, maleza, destronque de árboles, etc.), el Titular indicó que se priorizará donar lo que pueda ser utilizado como “leña” a los lugareños del sector, de lo contrario, estos serán dispuestos en lugares autorizados para dicho fin. El movimiento de tierra que se realizará para la construcción del Proyecto corresponde a las acciones de nivelación del terreno, construcción de los distintos tipos de caminos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra) para la instalación de las torres de la línea eléctrica, de las instalaciones de faenas, caminos y equipos de patio. Se ha estimado un movimiento de tierra de 388.854 m³, considerando escarpe y excavaciones.
Construcción de zanjas	Para el cableado de baja tensión en corriente continua, cada módulo fotovoltaico tiene incorporado un conector del tipo MC positivo y uno negativo con suficiente cable para permitir su interconexión en serie. La interconexión de los paneles fotovoltaicos (String o cadena) hasta la caja de combinación se realizará utilizando cableado de corriente continua; cable solar tipo ZZ-F (AS) o de similares características, y será canalizado a través de las estructuras montaje o según como lo indique la norma vigente para los tramos en donde la canalización no se pueda realizar de esta manera. La interconexión entre caja de combinación e inversor se realizará de forma subterránea en zanjas. Las zanjas de baja tensión DC tendrán una dimensión máxima con las siguientes características: una profundidad aproximada 1.2 metros y un ancho de 3 metros. Para el cableado en corriente alterna, la interconexión de centros de transformación y posterior conexión a la subestación elevadora de 33/220kV se realizará mediante cables especialmente diseñados y contruidos para operar directamente enterrados en zanjas. Los centros de



	transformación se agruparán en circuitos de 2 y 3 centros de transformación antes de la conexión a la subestación elevadora. Los circuitos de media tensión que compartan una misma zanja, estarán separados a una distancia de 40 centímetros. Las dimensiones de las zanjas dependerán de la cantidad de circuitos presentes en cada tramo, donde la profundidad máxima será de 1,4 metros y un ancho máximo de 6,4 metros como escenario más desfavorable. Se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra resultante se utilizará en el relleno de estas (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para las mejoras de ser necesario en los caminos del Proyecto. Para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de relleno de las zanjas, considerando que, durante el proceso de excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material removido desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización). La disposición final del horizonte A y B, se realizará sólo al final del proceso de relleno, con la finalidad de no alterar el orden original de los horizontes removidos. Para la Fibra óptica y circuito cerrado de televisión, el tendido de fibra óptica conectará los centros de transformación al SCADA del sistema híbrido y seguirá las zanjas dispuestas para los tendidos eléctricos de media tensión hasta la Subestación elevadora. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material extraído. Se dispondrá un anillo de fibra óptica para el circuito cerrado de TV el cual formará parte del sistema de seguridad. La fibra óptica se dispondrá en zanjas adyacente al cerco perimetral, considerando las excavaciones que se realizarán para el cableado de corriente alterna o de media tensión.
Hincado de estructuras, montaje de paneles, baterías y centros de transformación	Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer). Una vez montada la estructura de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente. Los 47 centros de transformación y 89 centros de almacenamiento serán adquiridos como container de 40 pies o similar, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas. La maquinaria que será utilizada durante esta fase consistirá en una excavadora, una motoniveladora y un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica.



Conexiones eléctricas	Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta los centros de transformación considera la conexión de los paneles entre sí a formar una cadena, utilizando sus propios cables (cadena o string de módulos) y agrupando las cadenas en paralelo en cajas de agrupamiento. Desde cada final de la fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas como se describieron anteriormente.
Construcción de la línea de interconexión a la red de transmisión	Para las torres de la línea eléctrica, se realiza luego de la remoción vegetal del área determinada para la instalación de las fundaciones, cuyas medidas serán variables según el tipo de estructura y el tipo de suelo que defina la mecánica de suelo previa construcción. Posteriormente se realiza la excavación, emplantillado, enfierradura, hormigonado y compactación del terreno de ser necesario, como se describe a continuación. Para la construcción de la fundación consideran la utilización del mismo material removido, como se señaló previamente la cantidad de terreno removido depende del tipo de suelo y estructura a construir, con una profundidad para el peor caso (en pendiente) de 6 metros. Luego se preparan los trabajos de emplantillado para nivelar la cota y posteriormente se arma la enfierradura y se posiciona la barra de fundación o stub. Luego se construyen moldajes y el hormigón es vaciado y compactado. Este proceso concluye con el descimbre o retiro de los moldajes. Finalmente se procede al relleno (considerando la puesta tierra removida) y compactación del terreno donde se encuentra la fundación para asegurar la estabilidad de la estructura, para luego transcurrido el tiempo necesario de carga de las fundaciones se proceda a realizar el armado e izamiento de la estructura. Una vez montada la estructura e instaladas las crucetas, se procede a chequear su rotación, verticalidad, rectitud de sus componentes y torque de apriete de pernos para finalmente colocar la instalación y montaje de aislación. Una vez que todas las torres están instaladas y alineadas, se procede a tensar y tender los cables conductores. Para ello, se utiliza un vehículo liviano, al cual se le monta un porta-carrete con freno para desenrollar el cable a medida que éste avanza a baja velocidad para ir descansando el cable sobre el terreno sin arrastrarse. Después de ello, los cables son izados hasta las poleas para asirlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Una vez que los cables están tensados y las alturas de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procede a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores.
Transporte de equipos y transporte de personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. El transporte será mediante camiones simples, que cumplirán con la normativa ambiental vigente.
Pruebas eléctricas menores y comisionamiento	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de asegurarse que la instalación de los equipos se ha hecho de acuerdo con lo estipulado por el fabricante y detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Marcha.



Desmontaje de las instalaciones	Una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto, se retirará la instalación de faenas 1 y todos los elementos ajenos que no sean necesarios para operar la planta. Se tomarán las acciones para readecuar las áreas intervenidas posterior a su dismantelamiento. En términos generales, se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante tres grupos electrógenos de 15 kVA para los frentes de trabajo móviles de la Línea de Transmisión y dos para las instalaciones de faenas, cada uno de 200 kVA. Se considera otro grupo electrógeno solo en caso de emergencia en la instalación de faenas 2 de 200 kVA.
Combustible	Se requerirá de petróleo diésel sólo para el grupo electrógeno y para la maquinaria en terreno. El combustible será almacenado en un estanque de 20.000 litros ubicado dentro de la instalación de faena. Este almacenamiento cumplirá con lo establecido en la normativa vigente.
Hormigón	En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, para la instalación de las estructuras de soporte se requerirá pequeñas cantidades de hormigón y lo necesario para los postes de la línea aérea. Se estima un máximo de 9.089 m ³ de hormigón, el cual será proporcionado por terceros debidamente regularizados y autorizados, mediante camiones mixer (de hasta 10 m ³); por lo tanto, no se requerirá fabricar este insumo en terrenos del Proyecto.
Áridos	En el caso que se requiera la utilización de áridos para la habilitación de caminos internos y obras permanentes, se estima un total de 85.000 m ³ de áridos, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones (de hasta 20 m ³).
Abastecimiento de Agua	<u>Agua Potable</u> Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 91,5 m³/día, en base a una dotación de 150 l/día para los trabajadores, con un máximo de 610 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y será almacenada en un estanque ubicado en la instalación de faena y será ocupada para los servicios higiénicos principalmente. El agua para consumo humano estará dispuesta en bidones con su dispensador en diferentes lugares del área de Proyecto y en los frentes de trabajo móvil. <u>Agua industrial</u> El proyecto requerirá agua industrial para la humectación de los frentes de trabajo mediante camiones aljibe. Se estima una cantidad de 28 m³/día. Este insumo será abastecido por la PTAS y de ser necesario por empresas autorizadas.
Servicios higiénicos	En el área de la instalación de faena se contará con un sector de servicios higiénicos que contarán con baños químicos y duchas. Los baños químicos se utilizarán en este sector sólo mientras se instale la Planta de



	Tratamiento de Aguas Servidas. El agua requerida para estos será surtida por el estanque de agua potable que se encuentra al interior de la instalación de faena, y sus desechos serán almacenados en la PTAS. Para el retiro de lodos se contratará a una empresa externa que cuente con toda la capacidad y cumpla con toda la normativa vigente para desarrollar este trabajo. El agua producto de la PTAS podrá ser utilizada para la humectación de las actividades de excavación o movimiento de tierra y para riego contemplado en el Plan de Manejo Biológico descrito en el Apéndice 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria. En los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo con lo que establece el D.S. N°594/99 MINSAL y que serán mantenidos y retirados con una frecuencia de dos veces por semana, por una empresa autorizada para dichos fines.
Sustancias peligrosas	Se requerirán aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano para ser utilizados principalmente en las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 150 kg/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas que se implementará en el área de la instalación de faenas 1. El manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo al D.S. N°43/2015, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores correrá por cuenta de cada uno o en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa externa, la cual deberá cumplir con toda la normativa vigente y las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. El Proyecto contará con un comedor en el área de la instalación de faena, el cual reunirá los requisitos del Artículo 28° del D.S. N°594 del MINSAL.
Alojamiento	El proyecto no contempla la construcción ni implementación de un campamento, por lo que los trabajadores no pernoctarán en el área del proyecto.
Transporte	El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilizarán rutas públicas hasta el acceso del área del Proyecto. El transporte del personal se realizará en forma diaria, desde un punto común a definir hasta las dependencias del Proyecto, y al término de la jornada de regreso al punto común. Esto se realizará mediante buses contratados para este fin, con una capacidad aproximada de 45 pasajeros, los que deberán cumplir con todas las normas respectivas.
Uso de Maquinaria y Equipos	Para la fase constructiva se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de construcción del parque fotovoltaico. Las máquinas por utilizar corresponden a



	excavadora; motoniveladora; grúa telescópica; hincadora; rodillo compactador; perforadora; manitou; bob cat; compactadora manual y equipo de hincado y freno. Los vehículos para utilizar corresponden a buses; camionetas 4x4; camión tanque (combustible 3m ³); camión hormigonero o mixer de capacidad 10 m ³ ; camión de áridos de capacidad 20 m ³ y camiones para el transporte de insumos y residuos (30 ton aproximadamente).

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables durante la fase de construcción. Para la ejecución del Proyecto, se requerirá, previamente, de escarpe y excavaciones en el terreno que se estima sea un movimiento de tierra total de 388.854 m³, considerando dentro de este valor un volumen de 86.380 m³ de escarpe y 302.474 m³ de excavación.

En toda el área de Proyecto se considera la limpieza del material suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal que pueda estar en esta condición, producto de la naturalidad del sector. Adicionalmente, se considera la corta de 140,66 ha de formación de bosque nativo y 4,56 ha de plantaciones forestales, además de la corta de algunos individuos aislados de formaciones de praderas y matorral.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera																																																											
Nombre	Descripción																																																										
Emisiones de NOx, CO, HCT, MP10 y MP2.5	Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierra, correspondientes al escarpe, habilitación de plataformas y caminos, carga y transporte de material, tránsito de vehículos y maquinarias por caminos pavimentados y no pavimentados. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y la maquinaria utilizada en esta fase. A continuación, se presenta un resumen de las emisiones generadas: <table> <tr> <th>Actividad</th><th>NOX [Ton]</th><th>CO [Ton]</th><th>HCT [Ton]</th><th>MP10 [Ton]</th><th>MP2.5 [Ton]</th></tr> <tr> <td>Obras de escarpe</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.96</td><td>0.14</td></tr> <tr> <td>Excavaciones</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>1.89</td><td>1.94</td></tr> <tr> <td>Transferencia discreta material</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.21</td><td>0.03</td></tr> <tr> <td>Circulación por caminos no pavimentados</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>5.04</td><td>0.87</td></tr> <tr> <td>Circulación por caminos pavimentados</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>6.14</td><td>1.48</td></tr> <tr> <td>Combustión de motores</td><td>6.66</td><td>1.37</td><td>0.12</td><td>0.06</td><td>0.06</td></tr> <tr> <td>Grupos Generadores</td><td>3.82</td><td>4.96</td><td>1.91</td><td>0.29</td><td>0.29</td></tr> <tr> <td>Emisiones Fase de Construcción</td><td>10.48</td><td>6.34</td><td>2.03</td><td>14.58</td><td>4.82</td></tr> </table> Para las actividades de movimiento de tierra se realizará la actividad de humectación previo a la excavación considerando una eficiencia de reducción de un 50% de material particulado con una periodicidad de una vez al día. A los caminos del Proyecto se les adicionará un agente “mata polvo”, como el					Actividad	NOX [Ton]	CO [Ton]	HCT [Ton]	MP10 [Ton]	MP2.5 [Ton]	Obras de escarpe	0.00	0.00	0.00	0.96	0.14	Excavaciones	0.00	0.00	0.00	1.89	1.94	Transferencia discreta material	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03	Circulación por caminos no pavimentados	0.00	0.00	0.00	5.04	0.87	Circulación por caminos pavimentados	0.00	0.00	0.00	6.14	1.48	Combustión de motores	6.66	1.37	0.12	0.06	0.06	Grupos Generadores	3.82	4.96	1.91	0.29	0.29	Emisiones Fase de Construcción	10.48	6.34	2.03	14.58	4.82
Actividad	NOX [Ton]	CO [Ton]	HCT [Ton]	MP10 [Ton]	MP2.5 [Ton]																																																						
Obras de escarpe	0.00	0.00	0.00	0.96	0.14																																																						
Excavaciones	0.00	0.00	0.00	1.89	1.94																																																						
Transferencia discreta material	0.00	0.00	0.00	0.21	0.03																																																						
Circulación por caminos no pavimentados	0.00	0.00	0.00	5.04	0.87																																																						
Circulación por caminos pavimentados	0.00	0.00	0.00	6.14	1.48																																																						
Combustión de motores	6.66	1.37	0.12	0.06	0.06																																																						
Grupos Generadores	3.82	4.96	1.91	0.29	0.29																																																						
Emisiones Fase de Construcción	10.48	6.34	2.03	14.58	4.82																																																						



	cloruro de sodio o el permazyme, con una eficiencia de reducción de material particulado equivalente a un 90% durante la fase de construcción.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos	Los residuos líquidos generados en la fase de construcción serán únicamente los provenientes de los lavamanos, duchas y servicios higiénicos, los que serán tratados en las distintas PTAS. El Titular llevará un estricto control de los retiros de lodos, manteniendo disponible para control de la Autoridad el manejo de éstos. Se estima una generación de 73,2 m³ por día considerando el peak de 610 trabajadores y un factor de recuperación de 0,8. Estos permitirán abastecer de agua a las actividades humectación de excavación y frentes de trabajo del Proyecto, además del riego contemplado en el Plan de Manejo Biológico descrito en el Apéndice 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Si existe un excedente que no pueda ser reutilizado, el retiro y traslado de estas aguas será efectuado de acuerdo con la necesidad que se genere dada la capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y por medio de camiones certificados sanitariamente que los dispongan en un sitio de disposición final autorizado, con correspondiente resolución sanitaria. Para la fase de construcción, el Proyecto considera el monitoreo mensual del efluente de la PTAS en virtud de lo espaciado de su uso, en la cámara de distribución, además del retiro anual de lodos por un camión limpia fosa o similar de una empresa autorizada para estos fines. Cabe señalar que durante la fase de construcción en el área de instalación de faenas y en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos, por lo que no habrá generación de aguas negras, en tanto éstas serán contenidas por los mismos baños químicos. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																																											
Nombre	Descripción																																																										
Ruido	Durante la fase de construcción, el ruido se producirá, fundamentalmente, debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea eléctrica asociada, junto a la habilitación de caminos internos. <table><tr><th colspan="2">BS5228</th><th rowspan="2">Maquinaria Parque Fotovoltaico</th><th colspan="8">Frecuencia en Hz, niveles en dB</th><th>NPS</th></tr><tr><th>Tabla</th><th>Ref n°</th><th>63</th><th>125</th><th>250</th><th>500</th><th>1k</th><th>2k</th><th>4k</th><th>8k</th><th>dB(A)</th></tr><tr><td>C4</td><td>19</td><td>Grúa telescópica</td><td>77</td><td>71</td><td>65</td><td>65</td><td>66</td><td>66</td><td>60</td><td>51</td><td>71</td></tr><tr><td>C4</td><td>68</td><td>Manitou</td><td>71</td><td>71</td><td>66</td><td>59</td><td>59</td><td>58</td><td>54</td><td>48</td><td>65</td></tr></table>												BS5228		Maquinaria Parque Fotovoltaico	Frecuencia en Hz, niveles en dB								NPS	Tabla	Ref n°	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)	C4	19	Grúa telescópica	77	71	65	65	66	66	60	51	71	C4	68	Manitou	71	71	66	59	59	58	54	48	65
BS5228		Maquinaria Parque Fotovoltaico	Frecuencia en Hz, niveles en dB								NPS																																																
Tabla	Ref n°		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)																																																
C4	19	Grúa telescópica	77	71	65	65	66	66	60	51	71																																																
C4	68	Manitou	71	71	66	59	59	58	54	48	65																																																



C4	17	Excavadora	81	72	68	68	66	64	60	55	71
-		Motoniveladora ²	87	83	79	75	75	71	66	0	79
C3	18	Hincadora	74	72	65	71	70	68	63	57	75
C2	40	Rodillo Compactador	82	78	67	71	67	64	60	57	73
C3	18	Perforadora	74	72	65	71	70	68	63	57	75
C4	68	Bob Cat	71	71	66	59	59	58	54	48	65
C4	35	Compactadora manual	59	71	54	56	57	55	55	49	63
C4	16	Camión mixer	77	71	65	65	66	66	60	51	71
C3	32	Equipo Huinche y Freno	75	72	67	68	70	66	62	60	73
C4	85	Grupos electrógeno	69	69	67	60	59	60	56	53	66
-		Bus	61	57	53	49	49	45	40	0	53
-		Camioneta	61	57	53	49	49	45	40	0	53
C4	16	Camión tanque	75	70	67	67	69	66	60	53	72
C4	16	Camión aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	72
C2	32	Camión tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	74
C2	32	Camión transporte insumos	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Total Frente de trabajo Parque – Fase Construcción			91	87	82	81	81	78	73	67	85
BS5228		Maquinaria Línea de Conexión	Frecuencia en Hz, niveles en dB								[dB(A)]
Tabla	Ref n°		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	@10m
C4	19	Grúa telescópica	77	71	65	65	66	66	60	51	71
C4	17	Excavadora	81	72	68	68	66	64	60	55	71
C4	85	Grupos electrógeno	69	69	67	60	59	60	56	53	66
Total Frente de trabajo Línea de Transmisión Eléctrica– Fase Construcción			83	76	72	70	69	69	64	58	75

Considerando que nueve (9) de los veintinueve (29) receptores supera la normativa en la fase de construcción, se realizarán como medidas de control la implementación de barreras acústicas y de restricción de maquinaria, dividiendo la maquinaria en cuatro frentes de trabajo que no podrán operar de manera simultánea en los sectores sur, sur-poniente y sur-oriente del área de generación del Proyecto. Además, las barreras serán de algún material que deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m². De este modo se cumple la normativa ambiental aplicable para todos los receptores evaluados. Adicionalmente, se implementará un Compromiso Ambiental Voluntario destinado a la ejecución de monitoreos semestrales de ruido para la fase de construcción, además de revisiones del estado de las barreras acústicas en forma mensual (ver Anexo 2. Actualización Compromiso Ambiental Voluntario de la Adenda Complementaria).

² Ficha técnica en Anexo 27 de la Adenda.



4.6.4.4. Otras emisiones

No se considera la generación de otras emisiones durante la fase de construcción.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Corresponden principalmente restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc. Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. Serán retirados diariamente y llevados a los sectores de bodega de residuos domésticos en contenedores cerrados que se ubicarán al interior de las instalaciones de faenas 1 y 2, para posteriormente ser enviados a sitios de reciclaje o disposición autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal será de dos veces por semana, y el registro y seguimiento estará disponible tanto en la garita como en las oficinas de la instalación de faenas. Se estima que cada trabajador generará una cantidad de 1 kg/día, por lo que se generarán como máximo 610 kg/día en el periodo del peak de trabajadores. A partir de lo anterior, se estima una generación máxima de 12,2 ton/mes de residuos domésticos.
Residuos industriales no peligrosos	Este tipo de residuo comprende los desechos provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales, y se estima una generación de 22,63 ton/mes de este tipo de residuos. Serán almacenados en el Área de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos ubicada al interior de la Instalación de Faena 1 y en la bodega de Residuos No Peligrosos de la Instalación de Faena 2, si es necesario. El registro y seguimiento estará disponible tanto en la garita como en las oficinas de las instalaciones de faenas. Adicionalmente se verificará que todos los camiones que se despachen de faena lleguen a destino autorizado. Este plan contempla el registro y la emisión de informes mensuales. Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable, priorizando su reutilización, reciclaje y como última opción disposición final. Respecto de las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N°133/05 del SAG, destinado a la prevención del ingreso potencial de plagas al país. Adicionalmente, en relación con los módulos fotovoltaicos que llegasen rotos o defectuosos, serán devueltos al proveedor, sin implicar por tanto un residuo en esta fase del Proyecto.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos



Nombre	Descripción
Industriales	Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huapies o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. Cabe destacar que se incluyen los paneles fotovoltaicos defectuosos. La cantidad de estos residuos se estima en 0,83 ton/mes. Los residuos peligrosos serán dispuestos en contenedores, cerrados herméticamente, al interior de las bodegas de residuos peligrosos ubicadas al interior de la instalación de faena 1 y 2, las cuales estarán debidamente identificadas y clasificados todos los residuos en conformidad con el D.S. N°148/03 del MINSAL. Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP.

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

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

Nombre	Descripción																					
Sustancias peligrosas	Se requerirán aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano para ser utilizados en la construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 150 kg/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas que se implementará en el área de la instalación de faena. El manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo con el D.S. N°43/2015 del MINSAL, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. El detalle a continuación: <table><tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad (Ton/Mes)</th><th>Cantidad (Kg/Mes)</th></tr><tr><td>Aceite de motor</td><td>0,07</td><td>70</td></tr><tr><td>Grasa lubricante</td><td>0,0064</td><td>6,4</td></tr><tr><td>Spray de zinc</td><td>0,00018</td><td>0,18</td></tr><tr><td>Espuma de poliuretano</td><td>0,00089</td><td>0,89</td></tr><tr><td>Otro (pintura, hipoclorito de sodio)</td><td>0,07</td><td>72,6</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,15</td><td>150</td></tr></table> En la instalación de faenas 1 se considera la habilitación de una bodega de sustancias peligrosas. Esta bodega será destinada para el almacenamiento de insumos de construcción de carácter peligroso, como pinturas, aceites, diluyentes, entre otros. En su interior, cada bodega estará ordenada y poseerá la señalética adecuada para el mantenimiento.	Sustancia	Cantidad (Ton/Mes)	Cantidad (Kg/Mes)	Aceite de motor	0,07	70	Grasa lubricante	0,0064	6,4	Spray de zinc	0,00018	0,18	Espuma de poliuretano	0,00089	0,89	Otro (pintura, hipoclorito de sodio)	0,07	72,6	Total	0,15	150
Sustancia	Cantidad (Ton/Mes)	Cantidad (Kg/Mes)																				
Aceite de motor	0,07	70																				
Grasa lubricante	0,0064	6,4																				
Spray de zinc	0,00018	0,18																				
Espuma de poliuretano	0,00089	0,89																				
Otro (pintura, hipoclorito de sodio)	0,07	72,6																				
Total	0,15	150																				

4.7. Fase de operación



4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas 2 / Subestación elevadora	
Módulos fotovoltaicos (o paneles)	
Estructuras de soporte	
Centros de transformación	
Sistema de almacenamiento de energía (baterías)	
Cerco perimetral	
Estaciones meteorológicas	
Edificio de control	
Grupo Electrógeno	
Estanques de Agua y Bombas contra Incendios	
Bodegas	
Estanque de Almacenamiento de Agua Potable	
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	
Garita	
Estacionamientos	
Estructuras Línea de Interconexión a la red de transmisión	
Caminos	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en servicio	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la puesta en servicio, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. Consistirá, básicamente, en la energización, pruebas, generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Operación del parque fotovoltaico	Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación del parque mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso podrá ser monitoreado desde el edificio de control, mediante control diario en turno y remotamente la mayor parte del tiempo. El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad de origen renovable mediante una serie de paneles o módulos (compuestos



	por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos. Esta corriente se conduce al centro de transformación e inversión, utilizando electrónica de potencia, la convierte primero a corriente alterna en el inversor y luego se transforma a alta tensión en el transformador, quedando una tensión de salida de 33 kV para ser llevada a la subestación elevadora y subir la tensión a 220 kV. De esta forma será transmitida la energía producida a través de una línea eléctrica de 220 kV hasta la conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todas las instalaciones contarán con un contrato de mantenimiento con una empresa especializada en este tipo de actividades durante su vida útil. Este contrato incluirá la revisión anual preventiva de todas las instalaciones realizándose las intervenciones que fueran necesarias para el correcto funcionamiento del parque y el retiro de los residuos generados producto de dichas actividades.
Operación del edificio de control	La sala eléctrica y de control corresponde a la instalación dentro del edificio de control que llevará el funcionamiento de la subestación elevadora. La sala de operación y mantenimiento corresponde a la instalación donde se controlará la generación eléctrica del parque y la cual contará con el centro de control del Proyecto, lugar donde se realizará el control telecomandado y monitoreo, permitiendo la operación del parque fotovoltaico, y dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia. Si bien no habrá personal en planta, el edificio de control será el lugar de trabajo para los trabajadores que asistan para realizar las labores de mantenimiento y/o reparación.
Estaciones meteorológicas	El Proyecto considera la instalación de 3 estaciones meteorológicas que tienen por objetivo monitorear las variables meteorológicas durante la fase de operación Los parámetros que monitorearán las estaciones meteorológicas serán: - Irradiación - Temperatura de los módulos - Temperatura ambiente - Humedad - Velocidad y dirección del viento La información recopilada por este sistema de monitoreo será registrada con el sistema SCADA durante la operación remota del Proyecto.
Control y mantención del Proyecto y limpieza de paneles fotovoltaicos	En la fase de operación se contempla el control y mantención de las obras del proyecto y la limpieza de los paneles fotovoltaicos para asegurar su eficiencia. Estas se describen en el apartado 6.7.5 de la DIA.
Estanques de agua y bombas contra incendios	Como instalación durante la operación de la subestación elevadora, se dispondrá de un equipo con estanque de agua y sus bombas para el adecuado manejo ante una emergencia. Todo personal en obra estará capacitado para proceder ante situaciones de emergencia con sustancias peligrosas. Se elaborará un plan de emergencia que incluirá un sistema de combate de incendios y control de derrames, y que especificará el modo de proceder.



Comprobación de cableado y conexiones	Una vez al año se llevará a cabo una inspección visual del cableado y las conexiones. En caso de percatarse de alguna falla o mal estado de los cables, se realizarán las acciones preventivas o de mantenimiento en el mismo lugar.
Revisión general de las estructuras y centros de transformación	Cada 6 meses se verificará que los elementos internos estén en óptimas condiciones de funcionamiento y que los edificios de transformación estén en buen estado.
Limpieza de módulos fotovoltaicos	Se realizarán hasta 8 limpiezas de módulos fotovoltaicos en el año, pudiendo ser estas en seco o húmedas, dependiendo del nivel de suciedad que se acumule y en base de la reducción de la eficiencia que dicha suciedad provoque. Considerando el caso que todas las limpiezas (8 anuales) se realicen con agua se tendrá un consumo máximo de agua de 6.056 m ³ /año. El agua corresponderá a agua industrial que será proporcionada por terceros autorizados. El agua no se mezcla con ningún tipo de aditivos y que el agua que se usa en esta actividad se evapora fácilmente, sin generar residuos líquidos. Adicionalmente en las zonas donde se emplacen los paneles fotovoltaicos, se permitirá el crecimiento de la vegetación en forma natural y será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual, y en ningún caso se utilizarán sustancias químicas como herbicidas para el control de la estrata vegetal. Cada vez que se realicen cortes se dejará una altura máxima de 20 cm aprox. Desde el suelo.
Control y mantención de baterías	Para asegurar su eficiencia. Estas actividades se realizarán de forma periódica con una frecuencia de 2 veces en el año mediante una empresa externa autorizada como parte de la revisión general del parque. Al respecto, es importante señalar que las baterías no serán cambiadas por otras nuevas pues la tecnología que presentan permite que su duración se extienda por toda la fase de operación del Proyecto.
Limpieza y monitoreo PTAS	Por un lado, las aguas residuales serán utilizadas para riego contemplado en el Plan de Manejo Biológico o serán retirados cuando sea necesario. Por otro lado, los lodos serán retirados de forma anual o cuando se necesite mediante camión limpia fosas, por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en un lugar autorizado. El Titular declara que llevará un estricto control de los retiros de estos lodos, manteniendo disponible la información de retiros para control de la Autoridad. Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final. Además, para la fase de operación, el Proyecto considera el monitoreo semestral del efluente de la PTAS en virtud de lo espaciado de su uso, en la cámara de distribución.
Mantenimiento preventivo línea eléctrica	Mantenimiento preventivo línea eléctrica: Corresponde a trabajos que pretenden identificar condiciones que pueden provocar una falla en la línea eléctrica. En general, se realiza un recorrido completo de las instalaciones poniendo énfasis en los siguientes aspectos: - Estructuras: se observa su estado general (pintura, corrosión, señalética, protección, etc.) evaluando la posibilidad de cambio o refuerzo si fuese necesario. - Aislación y Ferretería: se realiza un lavado de los aisladores y cambio de los elementos dañados (si los hay). Además, se revisa el estado de la ferretería y los accesorios.



	- Conductores: se inspecciona visualmente el estado general de los conductores y sus empalmes. - Franja de servidumbre: se controla el crecimiento de la vegetación para evitar los acercamientos que afecten a las distancias eléctricas calculadas, considerando el roce, poda o tala de árboles y arbustos. En general, se lleva un estricto control del comportamiento de los distintos componentes de la línea eléctrica para elaborar estadísticas de vida útil y detectar puntos de conflicto. La realización de los mantenimientos preventivos se realizará por una cuadrilla de trabajadores 2 veces al año.
Mantenimiento correctivo línea eléctrica	Corresponde a trabajos de recuperación de servicio por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Se toman todas las medidas necesarias para minimizar el tiempo de llegada a la zona de trabajo y la disponibilidad de los materiales y herramientas necesarias para realizar la reparación.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la energía generada por el Proyecto, y en caso de ser requerido, también se obtendrá desde la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto. Adicionalmente se considera un grupo electrógeno de emergencia de 30 kVA. Cabe indicar que el grupo generador operará sólo en caso de emergencia para alimentar cargas esenciales como iluminación, comunicaciones, control, protecciones y sistema de videovigilancia.
Abastecimiento de agua	<u>Agua potable</u> El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será provisto por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional. Adicionalmente aledaño al edificio de control operará un estanque de agua potable de acuerdo con la normativa vigente. <u>Agua de uso industrial</u> Durante la fase de operación solo se considera la utilización de agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos, para lo cual se estima un consumo máximo de 6.056 m³/año de agua industrial considerando 8 limpiezas al año, y el empleo de 1 litro de agua por cada módulo (Mantenimiento preventivo). El sistema de limpieza normalmente se realiza mediante un vehículo dotado de una cuba de agua de 2 m³ de capacidad aproximada y una motobomba. Importante es mencionar que el agua utilizada no contendrá componentes químicos ni detergentes, además de evaporarse fácilmente sin generar residuos líquidos en el lugar de aplicación. Se derivarán los informes de calidad del agua tratada utilizados, reporte



	que será informado dentro de 60 días hábiles contados desde que se informa el término de la fase de construcción y cierre, respectivamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se mostrarán los parámetros analizados.
Servicios higiénicos	Durante la fase de operación las oficinas serán utilizadas como centro de control y contarán con la instalación de servicios higiénicos conectados a una PTAS, para lo cual se presenta el Anexo 9.1 de la DIA Permiso Ambiental Sectorial Mixto 138. Los lodos serán retirados por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de Maule.
Alimentación	Durante la fase de operación no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. Adicionalmente, y como no se considera personal permanente en las dependencias, en los momentos de limpieza y mantención, los trabajadores podrán llevar sus colaciones o dirigirse a las localidades cercanas para poder alimentarse.
Maquinarias, equipos y vehículos	Durante la fase de Operación se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que visitará la planta para la limpieza y mantención del Proyecto, además de camiones para transportar insumos y residuos. Sólo en caso de mantenciones extraordinarias o situación que lo ameriten, se podrán requerir vehículos más pesados como grúas o camiones de tamaño mayor.
Transporte de personal y otros	Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos y personal encargado de las mantenciones y limpieza solo cuando sea necesario, siendo visitas puntuales y esporádicas. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos, limpia fosas). Por lo tanto, la cantidad de viajes será mínima: 1 camión de residuos y 1 camión de insumos una vez por semana, además de un camión limpia fosas de forma anual.
Sustancias peligrosas	Las mantenciones serán realizadas por empresas contratistas externas, por lo que serán éstas las responsables de llevar los insumos a utilizar para estas labores, así como del retiro de los residuos asociados. El suministro se realizará mediante proveedor regional conforme a las especificaciones técnicas de los equipos. No se plantea el acopio de estos insumos en las dependencias del Proyecto, siendo la provisión realizada al momento de su requerimiento. Por lo tanto, no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de operación del Proyecto.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la operación de un parque fotovoltaico que entregará hasta 390,7 – 420 MW de potencia AC a la red de transmisión (dependiendo de la potencia de los paneles). El proceso considera la captación de la energía a través del sol, la transformación de la misma a energía eléctrica y luego inyección a la red de transmisión a través de una línea eléctrica que empalmará en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proyecto tiene una capacidad de almacenamiento de energía de 80 MW. En este sentido, el sistema de control de baterías está diseñado para cargar y descargar las baterías



cumpliendo la restricción de evacuación de entre 390,7 – 420 MW AC.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla explotar o extraer recursos naturales durante la fase de operación del Proyecto.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																														
Emisiones de MP2.5, MP10, MPt, Nox, CO y HTC	En la fase de operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito de vehículos livianos (van y camionetas) y vehículos pesados (camiones de residuos e insumos, y camión limpia PTAS) por caminos pavimentados y no pavimentados, siendo estas poco significativas y de carácter puntual. <table><tr><th>Actividad</th><th>NOX [Ton]</th><th>CO [Ton]</th><th>HCT [Ton]</th><th>MP10 [Ton]</th><th>MP2.5 [Ton]</th></tr><tr><td>Circulación por caminos no pavimentados</td><td>0.0699</td><td>0.0019</td><td>0.0002</td><td>0.0713</td><td>0.0164</td></tr><tr><td>Circulación por caminos pavimentados</td><td>0.0759</td><td>0.0021</td><td>0.0002</td><td>0.0890</td><td>0.0179</td></tr><tr><td>Combustión de motores</td><td>0.1637</td><td>0.0045</td><td>0.0004</td><td>0.0010</td><td>0.0010</td></tr><tr><td>Emisiones Anuales Fase de Operación</td><td>0.1637</td><td>0.0045</td><td>0.0004</td><td>0.1463</td><td>0.0354</td></tr></table> El proyecto no considera formas de control y abatimiento debido a que las emisiones serán de escasa consideración, acotadas solo al tránsito de vehículos en los periodos de mantención del parque solar. En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presenta el detalle de las emisiones atmosféricas del Proyecto.	Actividad	NOX [Ton]	CO [Ton]	HCT [Ton]	MP10 [Ton]	MP2.5 [Ton]	Circulación por caminos no pavimentados	0.0699	0.0019	0.0002	0.0713	0.0164	Circulación por caminos pavimentados	0.0759	0.0021	0.0002	0.0890	0.0179	Combustión de motores	0.1637	0.0045	0.0004	0.0010	0.0010	Emisiones Anuales Fase de Operación	0.1637	0.0045	0.0004	0.1463	0.0354
Actividad	NOX [Ton]	CO [Ton]	HCT [Ton]	MP10 [Ton]	MP2.5 [Ton]																										
Circulación por caminos no pavimentados	0.0699	0.0019	0.0002	0.0713	0.0164																										
Circulación por caminos pavimentados	0.0759	0.0021	0.0002	0.0890	0.0179																										
Combustión de motores	0.1637	0.0045	0.0004	0.0010	0.0010																										
Emisiones Anuales Fase de Operación	0.1637	0.0045	0.0004	0.1463	0.0354																										

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Durante la fase de operación la gestión de aguas servidas domésticas se realizará a través de una solución sanitaria consistente en una PTAS. Se generarán residuos líquidos domésticos en la fase de operación debido al uso de servicios higiénicos en la planta durante las actividades de mantención y limpieza del parque. Considerando una tasa de generación de 150 l/(persona*día), 20 trabajadores máximo, un factor de recuperación de 0,8 y una mantención al mes de 5 días, se estima una cantidad de 12 m³/mes de residuos líquidos domésticos en la fase de operación. Cabe señalar que la cantidad de aguas servidas señalada no ocurrirá todos los meses, pues se estima que existan 6 mantenciones al año, por lo tanto, la estimación indicada considera el caso de un mes en el que se lleven a cabo las mantenciones. Respecto al manejo, las aguas servidas serán conducidas hasta una PTAS, cuyos lodos serán retirados con una frecuencia anual, y el efluente tratado será reutilizado para riego contemplado en el Plan de Manejo Biológico descrito en el Apéndice 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementario. En



el caso de contar con excedentes de aguas tratadas sin reutilización, estos serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado con correspondiente resolución sanitaria. Además, para la fase de operación, el Proyecto considera el monitoreo semestral del efluente de la PTAS en virtud de lo espaciado de su uso, en la cámara de distribución. Por otra parte, se llevará registro del retiro y disposición final de los lodos in situ autorizado.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción											
Emisiones de ruido	Durante la fase de operación se considera el funcionamiento de los motores trackers correspondiente a los paneles fotovoltaicos, la línea de transmisión, las baterías con sus sistemas de carga, los CTIN, el generador de emergencia y camiones. Por otra parte, el movimiento de los trackers no es de carácter continuo, ya que sólo se activa conforme a la operación predefinida para los mismos, por lo tanto, la emisión sonora además de ser baja tiene un carácter puntual.											
BS5228		Maquinaria o instalación	Frecuencia en Hz, niveles en dB								NPS dB(A)	Distancia de referencia [m]
Tabla	Ref n°		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
-	-	CT	75	71	67	63	63	59	54	-	67	10
-	-	Baterías	64	63	53	52	47	40	36	-	54	1
C4	83	Generador	57	71	65	61	60	56	52	44	65	10
-	-	Camioneta	61	57	53	49	49	45	40	-	53	10
-	-	Subestación	73	64	57	49	48	45	40	37	55	18
C2	45	PTAS	73	68	62	62	61	56	53	41	65	10
-	-	Trackers	72	68	64	60	60	56	51	-	64	1
C2	32	Camión	80	76	73	70	69	66	63	58	74	10

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Emisiones electromagnéticas	Si bien Chile no posee normativas aplicables a la emisión de campos electromagnéticos, el Titular recurrió a información bibliográfica, respecto a la exposición humana a campos electromagnéticos y a los valores de campos electromagnéticos medidos en instalaciones energéticas similares a la del Proyecto publicadas en bibliografías de referencia. Estos valores se comparan con los límites recomendables dentro de las normativas de referencia. Para la subestación elevadora, específicamente los transformadores de poder, se tiene que el valor de la inducción posee un valor inferior a los 4 μT a partir de los 14 m, distancia que se encuentra contenida en las dependencias de la subestación proyectada. El campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión 1x220 kV Sol de Caone-Mataquito, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 10 m desde el centro del



	eje de la torre, es de 1.53 kV/m, valor menor a lo indicado por las normas ICNIRP (5 kV/m). El campo magnético calculado que genera la línea de transmisión 1x220 kV Sol de Caone-Mataquito, en el límite de la franja de servidumbre es de 4.97 [µT], valor menor a lo indicado por las normas ICNIRP (200 µT). El nivel de interferencia de radio calculado que genera la línea de transmisión 1x220 kV Sol de Caone-Mataquito, en el límite de la franja de servidumbre es de 25.2 [dB] con buen tiempo y 40.7 [dB] con mal tiempo, valores que cumplen con el límite de 53 [dB] establecido por la normativa canadiense en el nivel de tensión analizado. El nivel de interferencia de televisión calculado que genera la línea de transmisión 1x220 kV Sol de Caone-Mataquito, en el límite de la franja de servidumbre es de 3.7 [dB], valor que cumple con el límite de 17 [dB] establecido por la normativa canadiense. El nivel de ruido audible calculado que genera la línea de transmisión 1x220 kV Sol de Caone-Mataquito, en el límite de la franja de servidumbre es de 24.2 [dB], valor que cumple con los límites establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Respecto a las emisiones electromagnéticas emitidas a lo largo del tramo soterrado, comprendido entre las estructuras T46 y T50 según la numeración de la DIA, estas se verán reducidas y limitadas físicamente a la franja de seguridad propia de este tipo de instalaciones, la cual se proyecta de un ancho de 4 metros. Estas emisiones se verán disminuidas en comparación a las emitidas por los tramos aéreos debido a que el conductor que se utilizará para el tramo subterráneo será del tipo aislado y se encontrará a una profundidad de al menos 1 metro con respecto a la superficie. Finalmente, las características descritas respecto al tramo soterrado configuran emisiones electromagnéticas contenidas en su totalidad dentro de la nueva franja de servidumbre de 4 metros de ancho, distancia determinada en base a lo expuesto en el pliego técnico normativo RPTD N°7. El Titular se comprometió a la medición de campo eléctrico una vez al año durante los primeros 3 años. Luego se medirá cada 10 años hasta finalizada la operación del parque. Este compromiso fue incorporado en el Anexo 2 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	El Proyecto generará residuos sólidos domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación máxima de 0,1 toneladas/mes, considerando una tasa de generación de 1 kg/día*persona, la dotación máxima (20 trabajadores) y la duración de cinco días por mantención. Considerando que se harán 6 mantenciones en el año, serían en total 0,6 toneladas/año. Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas al interior de contenedores cerrados de HDPE (de 200 litros de capacidad), para ser retirados por el personal hacia la Bodega de Residuos Domésticos de la



			Instalación de Faenas 2. Posteriormente, se contempla su traslado a sitios de reciclaje o disposición final, servicio que será realizado por una empresa autorizada. El retiro de los residuos se llevará a cabo 1 vez por semana, considerando solamente las semanas que correspondan a mantenciones, por lo que se hará una vez terminada la mantención.
Residuos peligrosos	industriales	no	Los residuos sólidos industriales no peligrosos provendrán de actividades como reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud, así como paneles fotovoltaicos que resulten dañados en la operación. Se estima una generación de 0,63 toneladas/mes. Durante la fase de operación, la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos asociada a las actividades de mantención serán mínimas y serán almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos No Peligrosos que se mantendrá de la instalación de faenas 2. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser enviado a un sitio de reciclaje o disposición final en lugar autorizado (1 vez al mes, considerando mes que contempla mantención).

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención. Cabe destacar que se incluyen los paneles fotovoltaicos defectuosos. La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad de 0,48 ton/mes. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos a un costado de la sala de control. La zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos corresponde a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que se mantendrá de la instalación de faenas 2. Periódicamente (máximo 6 meses) serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

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

Las mantenciones serán realizadas por empresas contratistas externas, por lo que serán éstas las responsables de llevar los insumos a utilizar para estas labores, así como del retiro de los residuos asociados. El suministro se realizará mediante proveedor regional conforme a las especificaciones técnicas de los equipos. No se plantea el acopio de estos insumos en las dependencias del Proyecto, siendo la provisión realizada al momento de su requerimiento. Por lo tanto, no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de operación del Proyecto.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras



Nombre
Instalación de faenas 1
Frente de trabajo móviles

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faena	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción. El área de emplazamiento de la instalación de faena será la misma considerada para la fase de construcción (IIFF 1).
Desmantelamiento de la infraestructura	Se realizará el retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, hormigón, edificios de transformación, baterías, etc. Adicionalmente, se realizarán labores de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado caminos y en el área de instalaciones. En términos generales, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos se realizará evitando su daño, con el propósito de poder priorizar su reutilización, reciclaje a través de la empresa Solarix o similar o eventualmente, su donación. Considerando lo anterior, los paneles en desuso no se almacenarán en la bodega de residuos no peligrosos.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad	Los paneles solares serán instalados sobre estructuras de soporte, hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal. Así, considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación en la morfología del terreno de su emplazamiento, y la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados u otro tipo de sujeción, por lo que no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes. Se realizará un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (área de instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo. La compactación en la fase de construcción, en estas áreas acotadas, se realizará de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir las condiciones físicas originales del material removido (porosidad mínima para garantizar el intercambio gaseoso) y adicionalmente en la fase de cierre se realizará un proceso de descompactación en estas áreas para devolver la estructura y aireación del suelo. Adicionalmente el Titular indica que no hay modificación en la geoforma o morfología del suelo ya que las obras del Proyecto están diseñadas para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado de las zanjas, considerando que, durante el proceso de excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material proveniente desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización), de este modo la excavación se sellará con el horizonte A y



	B, para no alterar el orden original de los horizontes del suelo. El Titular se comprometió a remover todo tipo de estructuras y obras que hayan sido construidas y utilizadas por el Proyecto. Esto considera la remoción de las zanjas y cableado subterráneo extrayendo el material presente (circuitos, canaletas, etc.) y que de este modo el suelo conserve sus propiedades productivas. En el Anexo 18 de la Adenda Complementaria se presenta la Actualización del Plan de Cierre, el cual incorpora medidas destinadas a la restauración de suelo y vegetación, esta última enfocada a las formaciones de matorral que serán cortadas para la ejecución del Proyecto. La restauración no quedará sujeta a la “realidad y los intereses del propietario”, sino que se hará en el mismo predio durante la fase de cierre conforme se detalla en el Anexo 18 de la adenda complementaria.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación al ecosistema, incluido el aire, suelo y agua	Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el Titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento.
Mantenimiento y conservación	Una vez terminada la fase de cierre no se prevén labores de mantención o conservación, ya que, se extraerán todos los circuitos y artefactos eléctricos y se descompactarán las zonas de caminos e instalación de faena con el objeto de que el terreno utilizado pueda volver naturalmente a su condición base de vegetación.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Combustible	Se almacenará combustible (para la maquinaria a utilizar) en un estanque de 1.000 m ³ , ubicado en el área de instalaciones. El combustible será abastecido por empresas autorizadas.
Suministro eléctrico	Será mediante tres grupos electrógenos de 15 kVA para los frentes de trabajo móviles de la Línea de Transmisión y dos para la instalación de faena de 200 kVA.
Agua	<u>Agua industrial</u>: Se requerirá para la humectación de frentes de trabajo, para lo cual se utilizará camión aljibe de ser necesario ya que se privilegiará el uso del agua tratada en la PTAS. <u>Agua potable</u>: Será suministrada por proveedores autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Maule, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.
Alojamiento	Los trabajadores no alojarán en dependencias del Proyecto, toda vez que vendrá de las ciudades o localidades más cercanas.
Alimentación	No se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. El sistema de alimentación de los trabajadores consistirá en que ellos lleven su propia comida o que se contrate el servicio de colaciones a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se construirá un



	comedor en el área de instalación de faena.
Sustancias peligrosas	Corresponderán a aceite, grasa lubricante, <i>spray</i> de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano. Estas sustancias serán almacenadas en la misma bodega de repuestos implementada para la fase de construcción. El suministro de sustancias se contratará a empresas autorizadas y se informará a los trabajadores los riesgos asociados a la gestión y manejo de las mismas.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

No se contempla explotar o extraer recursos naturales durante la fase de cierre del Proyecto.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Emisiones de MP2.5, MP10, MPt, Nox, CO y HTC	Del análisis presente en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se extrae que las emisiones proyectadas durante la fase de cierre son poco significativas, siendo las emisiones de mayor magnitud atribuibles al tránsito de vehículos. Sin embargo, las actividades a ser realizadas durante esta fase serán acotadas, no excediendo los doce meses de duración.					
	Actividad	NOX [Ton]	CO [Ton]	HCT [Ton]	MP10 [Ton]	MP2.5 [Ton]
	Obras de escarpe	0.00	0.00	0.00	0.73	0.11
	Circulación por caminos pavimentados	0.00	0.00	0.00	3.09	0.75
	Combustión de motores	3.28	0.53	0.05	0.02	0.02
	Grupos Generadores	1.15	1.49	0.57	0.09	0.09
	Emisiones Fase de Cierre	4.43	2.01	0.05	3.93	0.96

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Los efluentes domésticos serán semejantes a los generados durante la fase de construcción, correspondientes a aguas provenientes de las PTAS, por lo que se implementarán las mismas medidas definidas para la fase de construcción. Se estima una generación de 24 m ³ de residuos líquidos por día considerando el peak de 200 trabajadores y un factor de recuperación de 0,8.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Emisiones de ruido	A continuación, se detalla la maquinaria a utilizar para la fase de cierre del Proyecto, indicando sus niveles por banda de octava y referencia respectiva:



BS5228		Maquinaria	Frecuencia en Hz, niveles en dB								[dB(A)] @10m
Tabla	Ref n°		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
-		Motoniveladora	87	83	79	75	75	71	66	-	79
C4	41	Grúa telescópica	73	71	68	70	66	63	54	49	71
C3	18	Perforadora	74	72	65	71	70	68	63	57	75
C2	40	Rodillo compactador	82	78	67	71	67	64	60	57	73
C4	68	Toro Manitou (Grúa horquilla)	71	71	66	59	59	58	54	48	65
C4	68	Bobcat	71	71	66	59	59	58	54	48	65
C4	35	Compactadora manual	59	71	54	56	57	55	55	49	63
C4	83	Generador	57	71	65	61	60	56	52	44	65
C4	16	Camión tanque (combustible)	75	70	67	67	69	66	60	53	72
C4	16	Camión aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	72
Frente Trabajo – Fase Cierre			89	86	81	79	78	75	70	62	83
BS5228		Maquinaria Línea de Conexión	Frecuencia en Hz, niveles en dB								[dB(A)] @10m
Tabla	Ref n°		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C4	41	Grúa	73	71	68	70	66	63	54	49	71

Considerando que ocho (8) de los veintinueve (29) receptores supera la normativa en la fase de cierre, se realizarán como medidas de control la implementación de barreras acústicas y de restricción de maquinaria, dividiendo la maquinaria en tres frentes de trabajo que no podrán operar de manera simultánea en los sectores sur, sur-poniente y sur-oriente del área de generación del Proyecto. Además, las barreras serán de algún material que deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m². De este modo se cumple la normativa ambiental aplicable para todos los receptores evaluados. Adicionalmente, el Titular se comprometió voluntariamente a la ejecución de monitoreos semestrales de ruido para la fase de cierre, además de revisiones del estado de las barreras acústicas en forma mensual (ver Anexo 2. Actualización Compromiso Ambiental Voluntario de la Adenda Complementaria).

4.8.4.4. Otras emisiones

No se considera la generación de otras emisiones durante la fase de cierre del Proyecto.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y	Ante un eventual cierre, los residuos sólidos domésticos generados serían



asimilables	de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. Los residuos domésticos generados consistirán en restos de comida, envases y envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Se estima que la cantidad de residuos sólidos domésticos generados en esta fase podría ser de 4 ton/mes, considerando una dotación máxima de 200 trabajadores, una tasa de generación de 1 kg/(trabajador*día) y 20 días por mes.
Residuos industriales no peligrosos	Ante un eventual cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos a generar serían similares a los generados durante la fase de construcción en términos de cantidad y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. Los residuos sólidos no peligrosos se estiman en 22,29 ton/mes, considerando maderas de embalaje, restos de tuberías, plásticos y material inerte.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos industriales peligrosos	Ante un eventual cierre, los residuos sólidos peligrosos generados serían de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. Se incluyen los paneles fotovoltaicos defectuosos. Los residuos peligrosos a generar en esta fase serán levemente menores que en la fase de construcción, por lo que se mantienen las mismas medidas de manejo. De igual forma que para la fase de construcción, en la fase de cierre existirán dos bodegas de residuos peligrosos. La cantidad de residuos peligrosos estimados para esta fase es de 0,7 ton/mes.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Corresponderán a aceite, grasa lubricante, <i>spray</i> de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano. Estas sustancias serán almacenadas en la misma bodega de repuestos implementada para la fase de construcción. El suministro de sustancias se contratará a empresas autorizadas y se informará a los trabajadores los riesgos asociados a la gestión y manejo de las mismas.

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 no significativo	Emisiones de material particulado y gases.



Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente dado por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, y a la combustión de motores.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Emisiones electromagnéticas.
Parte, obra o acción que lo genera	Asociado principalmente a la línea eléctrica de alta tensión de 220 kV.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Emisiones de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	En los frentes de trabajos y por las distintas obras y partes del Proyecto, como la línea de transmisión eléctrica, los CTIN, las baterías, motores trackers, grupos electrógenos, subestación elevadora, entre otros.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida temporal de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por compactación.
Parte, obra o acción que lo genera	Zonas donde se realice movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación a la calidad y escurrimiento de las aguas.
Parte, obra o acción que lo genera	Un (1) atravesio sobre el Estero Los Coipos, un atravesio (1) sobre el Estero Eloísa y doce (12) atravesios en quebradas o cauces aguas lluvia sin escurrimiento permanente, tres (3) obras de canal de contorno y dos (2) obras de defensa fluvial.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.



5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Corta de flora y vegetación por la instalación del parque fotovoltaico.
Parte, obra o acción que lo genera	Paneles solares, caminos, instalaciones de faenas, subestación elevadora, caminos de acceso a las torres y servidumbre de torres.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de paneles fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación sobre individuos de anfibios.
Parte, obra o acción que lo genera	Atraveso sobre el Estero Los Coipos, dos (2) obras de defensa fluvial ante crecidas y dos (2) canales de contorno del área de generación 1.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Afectación sobre individuos de reptiles y micromamíferos.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de paneles fotovoltaicos.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Afectación sobre individuos de aves.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de interconexión de alta tensión.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental no significativo	Limitación de hábitat de fauna.



Parte, obra o acción que lo genera	Cerco perimetral de cada área de generación y de la instalación de faenas 1.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.3. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.33 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación al paisaje por estructuras.
Parte, obra o acción que lo genera	Área de generación y línea eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación.

5.4. Patrimonio cultural

Tabla 5.4 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Posible alteración al patrimonio cultural por movimientos de tierra
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de caminos, centros de almacenamiento, instalación de torres, instalaciones de faenas, subestación elevadora, construcción de zanjas y excavación por los canales de contorno.
Fase en que se presenta	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 no significativo	Emisiones de material particulado y gases, de ruido y vibraciones y emisiones electromagnéticas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Población situada en el área de influencia del proyecto.
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	Durante la fase de construcción las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de esta fase. En la etapa de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto



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.	principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre, es similar a la construcción, pero con un 30% menos de emisiones, producto de un alcance menor que en la construcción. El efecto de dichas emisiones sobre la constitución atmosférica del sitio de emplazamiento del Proyecto es despreciable, debido a que no son permanentes en el tiempo y son considerablemente bajas. El Proyecto considera la adición de un agente “matapolvos” para la fase de construcción y cierre en caminos internos, perimetrales, de interconexión y de acceso a las torres, con una eficiencia del 90%. Adicionalmente, se humectarán las zonas donde se realice excavación con una eficiencia de un 50%. Para complementar los antecedentes presentados en el Estudio de Calidad del Aire y con la finalidad de verificar el comportamiento frente a las normas de calidad del aire, de las emisiones de la fase de construcción (en especial en el año 1) el Titular realizó una modelación de dispersión para MP10, toda vez que es el contaminante de mayor relevancia en la zona de influencia del Proyecto. Las emisiones se generan en una zona amplia del Proyecto, lo que favorece su dispersión y su distribución a lo largo de toda la superficie de este. Los valores representan menos del 10% (con exactitud 1,8%) de la respectiva norma de calidad del aire, por lo que se asegura que el Proyecto no impactará significativamente el área de influencia ya que se encuentran muy por debajo de los niveles establecidos y por consiguiente no generarán daño a la salud de la población. Las emisiones en operación serán considerablemente más bajas (un 90% menos) debido a la operación remota del parque, la inexistencia de movimientos de tierra y a las mantenciones solamente 5 días al mes (en 8 ocasiones durante el año) donde ingresarán únicamente vehículos livianos. En la fase de cierre es similar a la construcción, pero considerando menor cantidad de viajes y maquinaria debido a la menor cantidad de trabajadores. Aun así, se contempla la utilización de un agente supresor de polvo con un 90% de eficiencia en construcción y cierre, y a la humectación en sectores de excavación en la construcción que reducen en un 50% las emisiones. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del proyecto ni en la población cercana, y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada. En caso de necesitar más información consultar el Anexo 9 de la Adenda y Anexo 5 de la Adenda Complementaria sobre Emisiones Atmosféricas. Respecto a las emisiones electromagnéticas el Titular indica que se cumple a cabalidad con normativa internacional (en general comparado con estándares internacional ICNIRP) para cada uno de los componentes: el campo eléctrico, campo magnético, interferencias de radios, interferencias de TV y niveles de ruido audible. Este cumplimiento normativo y las mediciones asociadas se



	realizan dentro de la misma área de influencia del estudio presentado en la DIA, puesto que es un peor escenario considerado, ya que dentro de la optimización se soterró un parte del trazado, donde las emisiones electromagnéticas son despreciables. Cabe destacar que los campos magnético y eléctrico calculados que genera la línea de transmisión, en el límite de la franja de servidumbre cumplen con la Resolución 77/98 de la República Argentina, normativa que considera límites para campos magnéticos y eléctricos de 25 μT y 3 kV/m, respectivamente, y, por lo tanto, más restrictiva que las normas ICNIRP, que considera 100 μT y 5 kV/m. De todas las mediciones anteriores que se realizaron a 10 metros desde el eje central o bien al límite de la franja de seguridad (de ancho variable, con un promedio de 40 metros), se tiene que el receptor identificado (R06-2)³ más cercano se encuentra a 138,9 metros de distancia al límite de la franja de seguridad de la línea eléctrica. Por lo anterior, se descarta impacto significativo en términos de campo eléctrico, magnético, interferencia de radio, de televisión y nivel de ruido audible, toda vez que no hay inmuebles o viviendas dentro de la franja de seguridad y aun así los valores son mínimos. Respecto al tramo subterráneo comprendido entre las estructuras 46 y 47 según la numeración de las torres de la Adenda, este consiste en el soterramiento de los conductores de fase por medio de mufas en alta tensión. Los conductores utilizados contarán con la aislación correspondiente para la implantación en la zona, la cual deberá resistir las cargas mecánicas y condiciones de humedad y temperatura a las que serán expuestos. En cuanto a la franja de seguridad, esta fue definida según se señala en el Pliego Técnico Normativo sobre Franjas y Distancias de Seguridad (RPTD N°7) respecto a líneas subterráneas, definiéndose una franja de 4 metros de ancho y cumpliendo con la normativa señalada. Las emisiones electromagnéticas son despreciables tanto fuera como dentro de la franja de seguridad, ya que el conductor está bajo tierra y no habrá efecto corona ni intervenciones de radio de televisión. El Titular indica que se incluirá señalética de seguridad que indique el tramo soterrado de forma que sea visible para las personas. Para mayor detalle consultar el Anexo 3.3 de la DIA sobre Emisiones electromagnéticas. La estimación de las emisiones tanto de material particulado como gases de combustión para las diferentes actividades del Proyecto en todas sus fases, permiten determinar que no se generará contaminación atmosférica significativa en el área de influencia del Proyecto, considerando lo acotado del área de intervención y sus respectivas actividades, la temporalidad en la emisión de éstas y las características junto con las cantidades a emitir por el Proyecto, se puede determinar que no se superarán los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad vigentes. Asimismo, según estrictas normas

³ Receptores considerados en base al Estudio de Ruido y Vibraciones



	internacionales, en el tramo aéreo y soterrado no se superarán los valores considerados para campos eléctricos, magnéticos, interferencia de radio, de televisión y nivel de ruido audible, y sumado a la lejanía de los receptores del área de influencia es que no se generarán impactos significativos relativos a emisiones electromagnéticas.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Titular presentó un estudio de emisiones sonoras, ya que las diversas faenas del Proyecto podrían modificar ambientalmente el entorno, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre los receptores ubicados en sectores aledaños tanto para asentamientos humanos como para fauna. El área de influencia del componente ruido se mantiene al igual que los receptores identificados. Con este objeto, se evalúan los niveles de ruido utilizando como base el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de emisión de ruido por fuentes que indica”, el cual establece los niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes que son objeto de regulación. De acuerdo con lo anterior, se analizaron los niveles de ruido para las diferentes fases del Proyecto, encontrándose 29 potenciales receptores humanos y un (1) punto de fauna, donde se utilizarán barreras acústicas (que cumpla con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m²), cumpliendo así con la normativa de acuerdo a las modelaciones realizadas. Junto con lo anterior, también se aplicará restricción de maquinaria, dividiendo la maquinaria en frentes de trabajo que no podrán operar de manera simultánea. Cabe destacar que durante la fase de operación se analiza tanto la situación diurna como nocturna. De igual forma, los niveles de ruido estimados para el punto de fauna F01 cumplen a cabalidad con la normativa vigente, para todas las fases del Proyecto. Para realizar las modelaciones, el Titular estimó y evaluó las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los frentes de trabajo se modelan como una fuente puntual y están compuestos por cada una de las máquinas, que se estima, serán utilizadas durante la fase de construcción y cierre respectivamente. Estos frentes se ubican en el punto más externo del área de Proyecto y por consiguiente lo más cercano a cada receptor. Mientras que, para la fase de operación, se incluye el funcionamiento de trackers, centros de transformación, línea eléctrica, baterías, generadores, camión, camioneta, PTAS y subestación elevadora. No obstante, de la situación desfavorable para la simulación de ruido descrita previamente, el Titular indica que, durante la fase de construcción, operación y cierre se cumplirá la normativa vigente en todos sus receptores humanos. Además, se tomarán medidas de control como uso de barreras acústicas (que cumpla con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m²), junto con la restricción de maquinaria, dividiendo los frentes de trabajo que con el fin de que no operen de manera simultánea



	según corresponda. Al eliminar el área de generación 5 se elimina por consiguiente el foco de ruido proveniente de esa zona y también se descarta la utilización de la barrera de ruido asociada, puesto que no queda ninguna obra del Proyecto como generación de ruido. Las otras dos barreras se mantienen en las mismas condiciones y la división de frentes de trabajo, asegurando el cumplimiento de todos los receptores. Para las barreras que se instalarán se compromete un monitoreo de ruido en horario diurno que asegure el cumplimiento del D.S. N°38/11 y también una revisión del estado de las barreras acústicas para tomar acciones correctivas en caso de ser necesario (Ver Anexo 2 Actualización de Compromiso Ambiental Voluntario de la Adenda Complementaria). Para mayor detalle consultar el Anexo 24 sobre Ruido de la Adenda Complementaria. En consecuencia y conforme al estudio de emisiones acústicas presentado por el Titular en el Anexo 24 sobre Ruido de la Adenda Complementaria., es posible concluir que los efectos del Proyecto no son significativos, ya que se ubica en un sector rural de la comuna de Hualañé que, de acuerdo con las proyecciones de emisión de ruido modeladas, estarían por debajo de los niveles máximos permitidos para las zonas consideradas, según la normativa vigente. Asimismo, se cumple a cabalidad con los límites establecidos de nivel de ruido para el punto de fauna.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto genera emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, no superan lo indicado en la norma para ninguna de las distancias evaluadas como se ha mencionado en el literal anterior. En tanto las emisiones de ruido se cumple la normativa para todas las fases del Proyecto en todos los potenciales receptores evaluados, tanto de asentamientos humanos como para fauna. Respecto de las emisiones de vibración, el Proyecto cumple con la normativa internacional “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA – September 2018</i>” en los 29 receptores evaluados. Para la fase de operación las fuentes de vibración no son significativas. En caso de necesitar más información consultar el Anexo 24 sobre Ruido de la Adenda Complementaria. Al igual que para las emisiones de ruido, el área de influencia del componente de vibraciones se mantiene. Al eliminar el área de generación 5 disminuyen los niveles de vibraciones, por lo que se considera un peor escenario en la modelación. El Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles y el funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). En el primer caso, solamente en caso de que la limpieza en seco no sea suficiente, los paneles se limpiarán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RIL) que deba ser tratado, y su cantidad es mínima por lo que se evapora en



	el proceso de limpieza. Para el segundo caso, las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas tratarán las aguas provenientes de los servicios higiénicos durante todas las fases del Proyecto, sumado a que se complementará con baños químicos mientras dure la instalación de la PTAS. El funcionamiento de la PTAS consiste en recolectar las aguas servidas mediante un sistema integrado de recolección y tratamiento a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde los puntos de generación, hacia las PTAS donde se producirán los procesos de decantación, aireación y sedimentación de las aguas residuales, para posteriormente ser desinfectadas mediante un estanque clorador y otro declorador. Finalmente, las aguas tratadas serán reutilizadas para la humectación de movimientos de tierra en los frentes de trabajo y riego considerado para el Plan de Manejo Biológico de especies Geófitas y Xerofíticas (Actualizado en el Apéndice 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria), de acuerdo con los requerimientos propios de cada fase del Proyecto y de las especies consideradas en el Plan de Manejo Biológico. En el caso de contar con excedentes de aguas tratadas sin reutilización, estos serán retirados por camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y serán dispuestos en un centro de disposición final aprobados por la autoridad. La porción sólida (lodos) que queda en el estanque de la PTAS será retirada por un servicio de limpieza de forma anual o cuando sea necesario. Para mayores antecedentes del funcionamiento de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, ver Anexo 9.1 de la DIA, PAS 138. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, se indica que no existirá exposición de la población a contaminantes ya que, no existirán emisiones ni efluentes adicionales a los ya mencionados y los residuos que se generen serán manejados por el Titular conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas para su debida disposición. Por lo anterior, y tal como se indicó en las letras a), b) y c) precedentes, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto generará residuos sólidos (domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos) y también residuos líquidos domésticos (a tratar mediante la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) durante la fase de construcción, operación y cierre), cada uno de estos serán manipulados de acuerdo con la normativa correspondiente de acuerdo a su tipo. En particular, para los residuos sólidos serán almacenados en bodegas impermeabilizadas cuando corresponda y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de éstos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas durante todas las fases del Proyecto, por lo que no habrá generación de olores ni vectores provenientes de la gestión de residuos sólidos. Respecto a los residuos líquidos domésticos, las aguas tratadas serán reutilizadas para la humectación de movimientos de tierra en los frentes de trabajo y riego considerado para el Plan de Manejo



	Biológico de Flora, para lo cual se consideran monitoreos durante todas las fases del Proyecto. Los lodos generados serán retirados por un camión limpia fosas con una frecuencia anual o cada vez que sea requerido. No existirá afección derivada de la generación de residuos, en tanto éstos serán manejados conforme la normativa ambiental vigente de acuerdo con el tipo de residuo. Asimismo, los retiros y disposición final de éstos serán por parte de empresas autorizadas.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no significativo	Impacto no significativo sobre el suelo, la flora, la fauna y la calidad de las aguas.
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.	No existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos en el área del Proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La intervención al suelo será de 683,07 hectáreas. La construcción de algunas obras del Proyecto generará intervenciones en el componente suelo: - Corta de vegetación y Limpieza material suelto. - Escarpe sectores de instalación de faena 1, caminos internos, caminos perimetrales, caminos de interconexión, centros de transformación y centros de almacenamiento del área de generación. - Escarpe sectores de subestación elevadora, servidumbre torre y caminos de accesos del área de la línea de transmisión. - Nivelación del terreno. - Compactación de áreas. En el Área de Influencia (683,07 hectáreas) el Titular realizó una clasificación edafológica en base a 54 puntos de observación (calicatas), que arrojó como resultado 19 Unidades Cartográficas y Clase de Capacidad de Uso (CCUS) y tres (3) unidades carentes de suelo identificada como “Misceláneo Cursos Hídricos” y “Misceláneo Caminos” y “Misceláneo Caja de Estero”. La mayor parte del área de influencia se clasifica como Clase de Capacidad de Uso IV con un 57,65%, seguido del 31,01% que presenta Clase VI, el 8,11% de Clase III, el 1,61% de Clase VII, el 1,09% de Clase II y 0,54% corresponde a Misceláneo de Cursos Hídricos, Caminos y Caja de Estero. Por lo anterior, es que una gran parte del área de influencia corresponde a suelos con clasificación que no son consideradas escasas o singulares, por lo que no se encuentran bajo protección (Clase IV, VI y VII que suman 90,27%). A nivel ecosistémico, el Titular indica que los suelos descritos



en el Área de Influencia no poseen en mayor medida Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB), ya que según la medición de parámetros en terreno se tiene que el 81,4% del área se clasifica como “Media”, “Baja” y “Muy Baja”. Esto pues el suelo presenta limitaciones de profundidad, drenaje y/o agua aprovechable, entre otros. Además, existe un alto grado de antropización en el área de influencia, por lo que son zonas ya intervenidas.

Si bien los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, esta condición no afectará sus propiedades físico-químicas, por lo que, mantiene su capacidad actual de sustentar la biodiversidad, lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea y recolonización natural de vegetación, cuya altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual. En ningún caso, habrá tratamiento químico para la regulación de la estrata vegetal, por lo que se contribuye a la adición de materia orgánica del suelo y con esto una renovación del recurso respecto a su condición actual.

Las obras de peso donde se realizará escarpe, tales como instalaciones de faenas, caminos, centros de transformación y servidumbres de torre, corresponden solamente a un 6,3% del área total del Proyecto donde en el resto habrá solamente intervenciones puntuales y de mínima magnitud.

En las obras de instalación de cableado soterrado se considera no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado y controlar la compactación del material removido con el fin de minimizar los riesgos de erosión u otros. La compactación en la fase de construcción, en estas áreas acotadas, se realizará de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir las condiciones físicas originales del material removido (porosidad mínima para garantizar el intercambio gaseoso) y adicionalmente en la fase de cierre se realizará un proceso de descompactación en estas áreas para devolver la estructura y aireación del suelo.

En el Anexo 8.1 de la DIA el Titular presentó un Informe del Riesgo de Erosión, donde se muestra que la condición sin Proyecto presenta un 64,69% de riesgo de erosión moderada, lo cual cambia en la situación con Proyecto a un 50,05%. Por otro lado, la condición sin Proyecto de la categoría “severa” se tiene 34,6% que cambia en la situación con Proyecto a 45,26% representando solamente un aumento del 10,66% (Apéndice 4 del Anexo 8.1 de la DIA). Por otro lado, los paneles fotovoltaicos permitirán la precipitación intercepte con menor fuerza y velocidad el suelo, por lo que el impacto será mínimo y no habrá procesos de erosión significativos. Asimismo, la vegetación que crecerá bajo los paneles permitirá que el suelo tenga recubrimiento y con ello evitar procesos erosivos, toda vez que la formación de pradera se mantiene bajo los paneles.



	El Titular incorporó en Adenda un Compromiso Ambiental Voluntario de revegetación bajo los paneles en las áreas de generación 2, 4, 6 y 7, el que se incluye igualmente en la actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. El Titular indicó que incorporará las medidas indicadas en la respuesta a la observación 1.13 de la Adenda Complementaria, asociadas a pendientes mayores a un 10,5% para evitar el incremento, considerando, además, que se mantendrá la cobertura herbácea e incorporando restos vegetales bajo los módulos fotovoltaicos, de forma de aminorar la velocidad de la escorrentía superficial que pueda haber derivada de precipitación. Asimismo, los módulos fotovoltaicos interceptan las gotas de lluvia, disminuyendo su velocidad al caer hacia el suelo. Las medidas y/o acciones que buscan impedir el avance erosivo durante la fase de operación en aquellos sectores con pendiente mayor a 10,5%, corresponderá la aplicación de mulch o enmiendas al suelo para reducir el arrastre de sedimentos, a partir de los resultados derivados del monitoreo a realizarse en 13 parcelas (a detallarse en la respuesta 4.3.2 y en el Anexo 2 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, ambos de la Adenda complementaria.) Adicionalmente, se plantea realizar obras que reduzcan la escorrentía como son la construcción de microterrazas bajo los paneles fotovoltaicos siempre en sentido perpendicular a la pendiente dominante. Esto es, bajo la zona de paneles, se excavarán hasta 10 cm de suelo. El suelo removido se acopiará formando un camellón de hasta 20 cm de altura en la sección baja de la pendiente. Estas zanjas de infiltración tendrán mantenimiento periódico para su reperfilamiento y mantener su capacidad de infiltración. Para la línea eléctrica, en el trazado de los conductores se mantendrá la vegetación existente considerando poda para mantener las distancias de seguridad (mantención de estrata herbácea y arbustiva), y en los 1.000 m² donde se ubicarán las torres se permitirá el crecimiento normal de vegetación herbácea tras la germinación del banco de semillas. El Titular se comprometió voluntariamente al monitoreo de los procesos erosivos para regular y controlar esta situación en caso de que sea necesario, en base a 13 parcelas de muestreo en zonas con pendientes sobre 10,5%. Aunque el área de influencia momentáneamente pierde su uso silvoagropecuario (40 años), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente. Por lo anterior es que se acredita que el suelo no altera su capacidad agrícola ni su capacidad de prestar servicios



	ecosistémicos. El proyecto contempla la implementación de un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que consiste en 47,94 hectáreas correspondientes a los suelos Clase II y III que se encuentran en el área de generación y que implican una pérdida temporal en el uso del suelo con aptitud agrícola (correspondiendo solamente al 7% del área de influencia de suelo). El Compromiso Ambiental Voluntario de suelo está asociado al incremento en la productividad de predios ubicados en la comuna de Licantén, lo anterior mediante la implementación de un riego tecnificado contemplando la construcción de tres (3) acumuladores intraprediales con un volumen de acumulación cercano a 15.000 m³ cada uno. Además, contempla la implementación de tres (3) sistemas de riego por aspersión. El CAV permite obtener una superficie beneficiada de 60,32 hectáreas. Más información en el Anexo 10 Actualización Caracterización Suelo en la Adenda 1 y Anexo 2 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, de la Adenda Complementaria. En base a lo señalado, el Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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.	El área de estudio del componente de Flora y Vegetación es de 1.065,35 ha (ver Adenda Complementaria). En términos de Flora y Vegetación, la diversidad florística presente en el área de influencia del Proyecto se determinó mediante la realización de 155 parcelas de muestreo, que permitieron constatar que la flora vascular del área se encuentra determinada por 163 especies vasculares. Respecto al origen geográfico, un 48,46% de las especies son introducidas, seguidos de las especies nativas con un 30,07% y endémicas con un 21,47%. Esto, concuerda con el grado de antropización identificada en el área, al quedar sistemas silvopastoriles rodeando cultivos agrícolas y áreas urbanas e industriales. De las 163 especies 10 se encuentran en Categoría de Conservación Oficial, 7 de ellas en categoría de Preocupación menor (LC), una de ellas Casi Amenazada (NT), una Vulnerable y una En Peligro (EN). Esto representa el 6,1% de las especies en alguna categoría respecto al total encontradas. La especie En Peligro no será intervenida por las obras y partes del Proyecto. En el área de influencia se encuentran especies de distribución restringida como es el caso del registro de un individuo de <i>Alstroemeria diluta subsp. Diluta</i>. Esta especie se encuentra en “En Peligro” DS 13/2013 MMA y se ubica en la formación de pradera con árboles de Avena barbata con Acacia caven. Si bien esta especie se encuentra dentro del área de estudio, las obras del Proyecto se ubican en un área que no afectará a este individuo ni su formación, por lo tanto, se descarta una afectación a esta especie.



Por otro lado, se encuentra una especie de planta vascular geófito correspondiente a *Conanthera campanulata* en Preocupación Menor DS 13/2013 MMA y *Calydorea xiphioides* en categoría de Vulnerable (VU) DS 50/2008 MINSEGPRES. Además, se encuentra una especie xerofítica en categoría de conservación correspondiente a *Echinopsis chiloensis* en categoría Casi Amenazada DS 41/2011 MMA. Para estas especies el Titular implementará un Plan de Manejo Biológico de Flora de forma de salvaguardar la biodiversidad, manteniendo la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas. En este Plan se contempla el rescate y relocalización de las especies considerando las características propias de cada una de ellas, y sitios de relocalización con una óptima capacidad de carga y que se encuentra cercano al sitio de Proyecto y que además se seleccionó en base a un análisis multicriterio de vegetación, suelo, pendiente, pedregosidad, etc. En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria ver detalle de Compromiso Ambiental Voluntario.

No existe una afectación significativa para la especie *Echinopsis chiloensis* considerando sus características propias, como es tener una amplia distribución entre las regiones de Coquimbo y Talca. Además, tiene una amplia distribución altitudinal, registrándose individuos desde el nivel del mar hasta los 2.000 metros sobre el nivel del mar. Por ello no constituye una singularidad ambiental y, por ende, su rescate y relocalización no representan un impacto significativo en relación con las obras y partes del Proyecto.

En relación con la especie *Calydorea xiphioides* existieron fenómenos pluviales que propiciaron su aparición y por lo que no fue identificada en campañas anteriores de los años 2020, 2021 a pesar de haberse realizado en la época de primavera. Esta especie junto con *Conanthera campanulata* no serán intervenidas significativamente puesto que el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los paneles, ya que el estrato herbáceo no será escarpado en mayor medida, si no que se mantiene. Esto pues solo se realizará escarpe donde se instalen estructuras de peso y que corresponde al 6,3% del área de Proyecto. Durante la fase de operación, este estrato herbáceo se seguirá manteniendo y en las épocas correspondientes podrán volver a surgir, ya que la presencia de paneles otorga una variación de sol y sombra que no interfiere con el crecimiento de estas especies de baja altura.

El Titular constató la presencia de 13 especies catalogadas como especies originarias del país, según el Decreto N° 68/2009 del MINAGRI. Para estos individuos el Proyecto contará con un permiso para corta, explotación o descepado de ejemplares según lo regulado por el Decreto Supremo N° 366/1944 del Ministerio de Tierras y Colonización. El resto de las especies que se encuentran en listados oficiales vigentes, no determinan ninguna figura legal en cuanto a la aplicabilidad de permisos, ejecución de planes u otra figura normativa específica, y tampoco serán intervenidas por el Proyecto.



En términos de Vegetación, se diferenciaron 5 unidades cartográficas o tipos de uso de suelo. Conforme a ello, se indica que el 69,71% del área de influencia está representada por Praderas y Matorrales, seguido de 25,15% de Bosque Nativo, 3,58% de Plantación Forestal, 0,56% de Área Urbana e Industrial y 0,2% de Cuerpos de Agua. Se subdividen en 23 formaciones vegetacionales, siendo las formaciones asociadas a Praderas la más abundante dentro del área de influencia con un aproximadamente un 62,76%. El matorral presente en el área de Proyecto será restaurado según los contenidos mínimos del Artículo 19 literal a.7) del Decreto Supremo N°40.

De estas formaciones se tiene que ninguna presenta singularidades ambientales, tales como: formaciones vegetales únicas o de baja representatividad nacional; formaciones vegetales relictuales; formaciones vegetales remanentes; formaciones vegetales frágiles. A su vez, no se requiere la presentación y/o tramitación del Permiso Ambiental Sectorial N° 151 (PAS 151), referido a la Corta, Destrucción o Descepado de Formaciones Xerofíticas, dado que, según la normativa vigente, no se cumplen con los criterios referidos a dichos permisos para definir estas tipologías.

De la definición de “formación xerofítica” según el Artículo 2 Número 14) de la Ley 20.283/2008 y La Guía de Evaluación Ambiental “Criterios para la participación de CONAF en el SEIA” (2020) que complementa lo estipulado en la Ley 20.283/2008 y en el D.S. N°93 ambos del Ministerio del Medio Ambiente, se resuelve que, para este caso, no se cumplen las formaciones correspondientes, toda vez que las obras se encontrarán en la comuna de Hualañé, Región del Maule (VII) y tampoco encontrándose dentro de la “depresión intermedia”.

El Proyecto contempla la corta de bosque nativo en 140,66 hectáreas la cual aumentó respecto a las 128,04 hectáreas de corta presentadas en la Adenda, esto se debe a la identificación de un área de bosque nativo previamente considerada como pradera. El Titular actualizó los antecedentes del PAS 148 en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria y acredita todos los contenidos técnicos requeridos por la autoridad.

El material vegetal resultante de la corta de bosque nativo de espino será donado considerando 16 ha aproximadamente a la comunidad, para beneficiar en términos de calefacción de las viviendas y así también dejar descansar sus predios de la corta constante de espino fomentando por tanto la economía circular.

Por otra parte, la corta de plantación forestal se incrementa de 0,86 ha a 4,56 ha, ya que se agrega la poda bajo la franja de seguridad de la línea. El Titular actualizó los antecedentes del PAS 149 en el Anexo 11 de la Adenda debido a la optimización de un camino de acceso a torre.

Para dar total cumplimiento a la normativa vigente el Titular reforestará con las mismas especies en igual superficie a la afectada. En ambos PAS se incluye la protección ambiental y la protección contra incendios forestales, entre otras medidas. Para el PAS 149 la reforestación será en suelos con Aptitud



	Preferentemente Forestal. Para más información consultar el Anexo 9 Actualización Caracterización de Flora y Vegetación, Apéndice 1 del Anexo 2 Actualización Plan de Manejo Biológico de Flora, Anexo 10 Actualización PAS 148 y Anexo 11 Actualización PAS 149, todos de la Adenda Complementaria. Según el estudio de flora no vascular de hongos, se procedió a realizar una campaña en época de alta diversidad biológica, correspondiente a los días 27 de junio y 01 de julio del año 2022. En esta campaña se identificaron 24 especies de hongos, ninguna de estas, se encuentra en Categoría de Conservación Oficial. Del total de especies, 11 de ellas se encuentran asociadas al recurso suelo/descomponedoras, 5 especies asociadas a madera, 5 especies asociadas a fecas y 3 especies adheridas al sustrato suelo (micorrícicas). Las especies destacadas en abundancia son cuatro: <i>Omphalina pyxidata</i>, <i>Bovista brunea</i>, <i>Calvatia cyathiformis</i> y <i>Protostropharia semiglobata</i>. Los resultados, se pueden ver en detalle en el Anexo 28 Estudio de Hongos de la Adenda. Respecto al análisis del impacto en especies se hongos se descarta cualquier impacto significativo, ya que no hay presencia de especies en categoría de conservación oficial del MMA y la mayoría son de amplia distribución siendo típicas en zonas con alta humedad y material vegetal en descomposición. Además, el Proyecto no impide el desarrollo de estas especies, ni interviene sus ciclos de vida y/o reproductivos, ya que el estrato herbáceo bajo no será intervenido en mayor medida y en la vida útil del parque se mantendrá la vegetación herbácea por lo que en las épocas correspondientes se podrán seguir desarrollando especies de hongos. Por lo antecedentes señalados anteriormente se descarta la generación de efectos, características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención antrópica, la gran cantidad de especies introducidas, y el adecuado manejo de especies geófitas y xerófitas. Asimismo, se presentan todos los contenidos exigibles para la reforestación de Bosque Nativo y Plantación Forestal. En la prospección de fauna (componente que cuenta con un área de influencia de 1.105,65 ha, se realizaron cinco campañas en total para todas las clases de fauna y dos adicionales específicamente para los reptiles y anfibios. Los registros, tanto de presencia/ausencia, así como de abundancia obtenidos en cada una de las campañas realizadas, se corresponden al esperado para paisajes fragmentados o con intervención moderada con un grado de perturbación continua con interacción de actividades antrópicas en general. En este caso el área de generación es un área utilizada para ganadería con mayor presencia. Las especies observadas muestran niveles de resiliencia a intervención y perturbación continua del hábitat. Destaca principalmente la actividad de avifauna, que prevalece tanto en riqueza de especies como en abundancia a lo largo de



todas las campañas realizadas. El resto de los grupos, mamíferos, reptiles y anfibios, se mostraron con abundancias irregulares, o abundantes en sitios particulares y definidos por la estacionalidad.

En las cinco campañas se observaron 88 especies de las cuales 4 corresponden a especies de anfibios con un 4,5% del total de especies registradas, 4 especies de reptiles con un 4,5% de la representatividad, 65 especies de aves con un 73,9% y 15 especies de mamíferos con un 17,1%.

La abundancia de anfibios se da en mayor medida en primavera temprana concordante con la presencia de individuos juveniles, sin haber registros en meses de época estival. En otoño la abundancia es baja considerando que los registros son individuos adultos. Cabe destacar que los cursos hídricos del área de Proyecto son de carácter intermitente, por lo que en época de menor precipitación y por consiguiente menor humedad, los anfibios se retrotraen a ambientes húmedos teniendo como resultado una versatilidad en el uso del ambiente en las distintas estaciones del año y en los distintos años dependiente de la pluviosidad.

Los anfibios se encontraron mayoritariamente en el Estero Los Coipos, en donde el Proyecto no afectará la disponibilidad de agua, ya que no se contempla extracción o utilización de estas, si no que solamente un cruce de tipo puente para conectar las áreas de generación 1 y 2, pero sin intervención del caudal. La construcción del puente será en época estival, donde en el Estero Los Coipos se evidenció ausencia de agua y por lo tanto ausencia de actividad de la clase de anfibios.

Adicionalmente, en la campaña de primavera temprana de 2022 se registran especies de anfibios en el límite norte del Proyecto asociado al curso de agua quebrada El Trébol. La presencia de anfibios se vio favorecida por un año de características lluviosas y porque anterior a la ejecución de la campaña hubo días de lluvia intensa, entregando ambientes húmedos para un mayor registro de la clase de los anfibios.

Los canales de contorno del Proyecto consideran un diseño donde se mantendrá un ambiente húmedo de aguas lénticas para anfibios en los eventos de precipitación. El diseño incorpora disipadores de energía hidráulica para disminuir la velocidad de los escurrimientos ante precipitaciones (Anexo 13 Actualización PAS 157 de la Adenda Complementaria).

Respecto a reptiles, la especie *Liolaemus lemniscatus* (en categoría de Preocupación Menor) es la más abundante con un 90% de las especies registradas, las otras tres especies de reptiles presentan baja abundancia. La mayor cantidad de registros se presentaron en el sector perimetral del área de generación concentrado en zonas de pircas. Hacia el interior de los polígonos del área de generación predominan las planicies de matorrales abiertos, con una baja cantidad general de refugios que favorezcan la actividad de individuos de reptiles. Las 4 especies registradas no presentan una categoría de amenaza ya que se describen en Preocupación Menor y por lo



tanto se descarta una afectación significativa en el componente. Respecto a las aves, se tuvo un total de 65 especies registradas por observación directa. Al respecto y de acuerdo al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a, *Vultur gryphus* (Cóndor; ISA:12,2), *Geranoaetus polyosoma* (Aguilucho; ISA:10), *Cathartes aura* (Jote de cabeza colorada; ISA: 9,3), *Coragyps atratus* (Jote de cabeza negra; ISA: 8,8), *Ardea alba* (Garza grande; ISA: 9,3), *Ardea cocoi* (Garza cuca; ISA: 0,5) y *Bubulcus ibis* (Garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico del Proyecto. De éstas, es importante indicar que la especie de Cóndor, de las 5 campañas principales y 2 complementarias realizadas, sólo en una campaña correspondiente a primavera de 2021 se identificó con dos ejemplares en el sector de la línea de transmisión eléctrica proyectada y por lo tanto no es una especie que se haya presentado frecuentemente siendo posiblemente un hallazgo aislado del levantamiento de información, ya que, en la campaña de primavera temprana de 2022 se recorrió extensivamente todo el trazado de la futura línea eléctrica y no hubo registro de la especie, siendo una época de mayor actividad biológica.

No obstante, el trazado aéreo considera dispositivos antiperchamiento en todas las torres y disuasores de vuelo en los cables de guardia en toda la extensión, lo que disminuye considerablemente el riesgo de colisión de ave según la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. Adicional a los instrumentos anteriores, se colocarán visualizadores de línea correspondientes a balizas de señalización y disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna (Anexo 23 de la Adenda Complementaria), en los cables de guardia de la línea de transmisión eléctrica, con la finalidad de generar desvíos de vuelo.

El Proyecto considera como Compromiso Ambiental Voluntario un “Plan de Monitoreo de Medidas contra Afectación de Avifauna” con el objetivo de monitorear y hacer seguimiento del éxito de las medidas para evitar colisión de aves en el trazado eléctrico. Se realizará un monitoreo a lo largo de toda la línea, por personal calificado, para detectar eventos de ocurrencia y no ocurrencia de colisión. En base a los resultados se tomarán medidas correctivas para disminuir al mínimo la colisión de avifauna.

En cuanto a las especies de mamíferos, la especie más frecuente es *Ovis aries* (Oveja) y la especie *Bos taurus* (Vaca) es la que presenta mayor densidad, dado el alto grado de intervención ganadera con actividades de pastoreo dentro del área de influencia. Respecto a micromamíferos se encuentran en mayor medida *Abrothrix olivaceus* (Ratón oliváceo) y de quirópteros solamente se registran dos (2) especies sin categoría de



amenaza.

De las 88 especies registradas, 17 presenta alguna categoría de conservación, con 13 especies como Preocupación en Menor. La mayoría de las especies se encuentran en varias regiones del país teniendo un amplio rango de distribución y solamente dos (2) de ellas presentan categoría de amenaza, el Cóndor y Sapito de Cuatro Ojos, siendo el 2,2% del total de especies registradas. Respecto del Sapito de Cuatro Ojos (*Pleurodema thaul*, Casi Amenazada) fue registrado en la línea eléctrica (5 puntos de registros) donde no habrá intervención puesto que coincide con cruces aéreos de la línea y no se ubicará ninguna obra dentro del cauce, por lo que no interfiere con el desarrollo de los anfibios. El resto de los registros se encuentran en la quebrada El Trébol y el Estero Los Coipos. Así, de acuerdo con el análisis anterior, los anfibios presentes están adaptados a las condiciones naturales de presencia/ausencia de sectores con humedad como resultado de la versatilidad de ocurrencia de eventos de precipitación. Por lo tanto, las obras de construcción del Proyecto asociado a canales de contorno y cruces se realizarán en época estival donde no hay registro de anfibios evitando cualquier tipo de afectación.

Adicionalmente, para ninguno de estos cauces se considera la extracción de agua por parte del Proyecto.

Del total de registros de fauna, 10 especies son endémicas lo que representa menos de un 11,3% del total de las especies, considerando amplias campañas en diversas estaciones del año y épocas de mayor actividad biológica. El análisis de la distribución geográfica indica que todas las especies están presentes en varias regiones de nuestro país, presentando un amplio rango de distribución y abarcando varias zonas con diversidad de hábitats. El área de influencia del Proyecto no representa una zona sensible para el componente Fauna Vertebrada.

Si bien la mayoría de las especies no presenta un estado de amenaza, el Proyecto determina tomar medidas de manejo ambiental adecuadas, según las abundancias, riquezas y espacialidad de los registros. Es así como para el caso de reptiles y micromamíferos se realizará un Plan de Perturbación Controlada, ya que los registros fueron bajos en el área de generación, son especies en preocupación menor y concentrados en el ambiente de pircas, por lo que es adecuado realizar una perturbación controlada.

La medida de Perturbación Controlada corresponde a una acción que se ha considerado idónea según la “Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada (2014)” y “Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada (2022)”, por lo que es una medida validada por la autoridad en las condiciones que se presenta en el Proyecto.

Los antecedentes que permitirán validar los resultados esperados de la medida de perturbación controlada propuesta para las especies de baja movilidad asociadas a las pircas son



los establecidos en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria correspondiente a Compromisos Ambientales Voluntarios.

En la misma línea, el área de influencia puede considerarse como una zona con un grado de antropización, a causa de la actual fragmentación y utilización del predio para labores ganaderas, por tanto, se descarta una fragmentación de hábitat para las especies de alta movilidad registradas. De esta manera, la fauna de la zona ya se encuentra adaptada a la presencia cercos.

Por otra parte, el Proyecto contempla el cierre parcelado por cada área de paneles por lo que no se cerrará toda el área de Proyecto completa, dejando libre los corredores entre medio de las distintas áreas de generación para que las especies de fauna puedan circular y se mantendrán estos pasos durante todas las fases del Proyecto. El mayor porcentaje de fauna registrada corresponde a aves, las cuales tienen amplios rangos de desplazamiento y el resto de las especies se registran en su mayoría en los perímetros del área de Proyecto, por lo que tampoco habrá una afectación significativa a este componente debido a la instalación del cerco perimetral.

No se cerrará toda el área del Proyecto, ya que, considera únicamente, y por separado, el cierre de cada área de generación (agrupación de paneles y otras instalaciones permanentes) y, por lo tanto, no se cumple con la definición de fragmentación de hábitat.

En el Estudio de Ecosistemas Acuáticos Continentales (Anexo 8.9 de la DIA) se tiene que durante las campañas de terreno realizadas (en abril y agosto) en toda el área de influencia (2.216,39 ha) no se registró la presencia de escorrentía de agua superficial. Los cauces presentes en el área de Proyecto son intermitentes, lo cual se comprobó en campañas de invierno donde se encontró el apozamiento en algunos sectores del área de Proyecto y quebradas adyacentes. Por lo anterior se concluye que los regímenes hidrológicos del área de estudio serían de carácter intermitente. Cabe destacar que el área de influencia hidrológica e hidrogeológica corresponden a 709,23 ha.

Por lo anterior es que la construcción del atravieso sobre el Estero Los Coipos y las obras de cruces asociadas se realizará en meses de verano, ya que no se registraron anfibios, según el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna (actualizado en el Anexo 23 de la Adenda Complementaria), por lo que no existirá afectación de estas especies. Asimismo, en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria Actualización PAS 156 se estipula el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de la obra para asegurar la no contaminación. Sin perjuicio de lo anterior, la obra se instalará en época estival, por lo que existe una alta probabilidad de que no haya presencia de agua.

Para más información consultar el Anexo 23 Actualización Caracterización de Fauna, el Anexo 2 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, todos de la Adenda



	Complementaria. Adicionalmente el Anexo 8.9 Ecosistemas Acuáticos Continentales de la DIA y el Anexo 14 Actualización Plan Perturbación Controlada de la Adenda. En función de la evaluación realizada en el Anexo 25 de la Adenda complementaria, no se establece un impacto significativo en los 5 impactos evaluados, lo cual sustenta la evaluación del Proyecto mediante una DIA. - Evaluación de Impacto 1. Pérdida de ambientes de fauna; -Evaluación de Impacto 2. Afectación de individuos de fauna terrestre; - Evaluación de Impacto 3. Afectación de especies de baja movilidad; - Evaluación de Impacto 4. Colisión de avifauna con la Línea de Transmisión Eléctrica; - Evaluación de Impacto 5. Limitación de hábitats de fauna, vinculado específicamente a la limitación en el desplazamiento del zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>) en el área de paneles. El análisis realizado por el Titular fue a una escala cualitativa y cuantitativa donde se descarta la generación de efectos características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención antrópica producto de actividades ganaderas, la limitación de hábitat existente y la ausencia de hábitat de refugios al interior del área de generación que resulta en una baja riqueza y abundancia de especies en esta zona, donde la mayor representatividad se da en los perímetros del área de generación asociados a puntos específicos y en los individuos de la clase de las aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes. Para mayor información consultar el Anexo 25 de Descarte de Efectos Significativos Fauna en la Adenda Complementaria. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no interviene superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y que por lo tanto no genera impactos significativos en dicha superficie.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo y aire. En el caso de la componente de aire, las afectaciones serán asociadas a emisiones de baja magnitud de material particulado y gases, las que tendrán carácter temporal, local y puntual, mientras que para la componente de suelo se prevé que las obras constructivas respeten los horizontes del suelo, exista control de la compactación aplicada y no contempla el uso de sustancias químicas para el control de vegetación por lo que no se difiere de las condiciones de línea base de forma significativa. Respecto del componente de suelo, el Titular realizó la



evaluación del impacto no significativo del análisis del artículo 6 del RSEIA, asociado a la pérdida temporal de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por compactación utilizando la misma metodología empleada para el análisis del impacto para fauna. Se tiene un impacto no significativo para el componente suelo por concepto de capacidad para sustentar biodiversidad por compactación al obtener un puntaje de impacto final de -16,5, lo que se condice con la forma de presentación como Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.

En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico realizado por el Titular, se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a la que se realizarán las obras de excavación para postes, hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otros del Proyecto. Cabe destacar que la materialidad inerte de los pilotes (acero galvanizado) no interactúa ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se verá afectada. De acuerdo a lo establecido en el Anexo 8.7 de la DIA, Hidrogeología, no se verá afectado el nivel estático dado que se encuentra a una profundidad en torno a los 2,8 a 141,62 metros en el área de generación y a una profundidad de 2 a 62,03 metros en el sector de la línea eléctrica. Se contempla que las obras se encuentren a una profundidad menor que la que se encuentra el nivel estático. Sumado a lo anterior, las características del Proyecto no intervienen la recarga de napas, por lo tanto, no se prevé interacción del Proyecto con las aguas subterráneas.

Por otra parte, en relación con la red hidrográfica del área de influencia actualizada en el Apéndice 2 del Anexo 15 de la Adenda, se identificaron cursos de agua con campañas de terreno adicionales e información topográfica mediante tecnología LIDAR, donde se realiza la correspondiente modelación hidráulica con un periodo de retorno de 100 años como condición más desfavorable. Entre estos cursos de agua se encuentra el Estero Los Coipos, Estero Eloísa, quebrada Honda, quebrada El Trébol, entre otros.

Respecto a las áreas de inundación modeladas, se tiene que los criterios considerados son como un peor escenario, ya que se consideran precipitaciones extremas con un periodo de retorno de 100 años.

Se construirán tres (3) canales de contorno, los cuales desviarán las aguas ante posibles eventos de inundación y las devolverán a los cauces naturales donde originalmente desembocaban, por lo que su flujo en términos generales seguirá aportando finalmente al Estero Los Coipos. En este sentido, no se verá afectado el libre escurrimiento de las aguas a nivel general o de cuenca, puesto que el desvío es en una sección acotada y desembocarán en el mismo curso de agua que originalmente se presentaba. También se consideran dos (2) obras de defensa fluvial de tipo estructural compactada en los deslindes de las áreas de generación 1 y 2, afectas al PAS 157 Regularización o



Defensa de Cauces Naturales (Anexo 13 de la Adenda Complementaria). Estas obras no afectarán la calidad de las aguas, y contarán con monitoreo aguas arriba y aguas debajo de la obra (en caso de tener flujo al momento de su instalación) para asegurar la óptima calidad del recurso.

Para unir el área de generación 1 y 2 se contempla un Puente de Losa de Hormigón que cruza el Estero Los Coipos, el cual se construirá en meses de verano de forma que no presente flujo de agua (época estival). También, se contempla la construcción de trece (13) atraviesos del tipo badén, para caminos internos del parque y caminos de accesos a torres. Estas obras no afectarán la calidad de las aguas, y contarán con monitoreo aguas arriba y aguas debajo de la obra (en caso de tener flujo al momento de su instalación) para asegurar la óptima calidad del agua. Para estos atraviesos se asegura que la calidad de las aguas no se verá afectada según presenta el Titular en el Anexo 12 Actualización PAS 156 actualizado en la Adenda Complementaria.

Las características del Proyecto no guardan relación con el vertido de ningún tipo de sustancias sobre los cursos y cuerpos de agua mencionados. Además, el Titular señala que va a considerar todas las medidas necesarias y resguardos para evitar cualquier actividad que pueda afectar las características hídricas generales de esta zona. Con respecto a lo anterior, los atraviesos se proyectan en cauces intermitentes, por lo que las probabilidades de que la construcción de las obras se realice con agua son muy bajas. Sin embargo, considerando el régimen de precipitaciones que caracteriza a la zona de emplazamiento del Proyecto, la construcción de estas obras de modificación de cauce (PAS 156) se proyecta realizar durante los meses donde se presenta la menor cantidad de precipitaciones del año, por lo que serán realizadas en períodos exentos de pronósticos de precipitaciones, y el terreno se encuentre seco.

El Titular contempla obras para las Torres T48, T49, T50, T51 y T52, puesto que se encuentran dentro de los límites de la definición legal de cauce según la Dirección General de Aguas (DGA) considerando un periodo de retorno de 100 años. Según la Resolución Exenta 135 del 2020 de la DGA, en el apartado “Resuelvo”, ítem 3 sobre: “Establézcase el siguiente listado de obras a las cuales aplicará el permiso de modificación de cauce”, literal c) “Otras modificaciones de cauces naturales o artificiales: (...) estructuras construidas en tales como cepa de puentes, torres, antenas u otro equipamiento”. Por lo que se concluye que las obras asociadas a las torres del Proyecto se deben incluir en el PAS 156, requiriendo éstas la implementación de un terraplén en su base, la cual es considerada de 5x5 metros.

No habrá afectación significativa mediante ninguna de estas obras debido a que todos los cauces presentes en la línea de base hidrológica son de carácter intermitente, por lo que debe existir un evento de precipitación extrema para que se presencie agua superficial. Es por esto por lo que el desvío de aquellas



aguas, que en casos de baja probabilidad se encuentran, no será un impacto significativo. Los canales de contorno no desviarán significativamente las aguas debido a que se realiza dentro de la misma zona y dentro de la misma cuenca. El resto de las obras de atravesio no contemplan un impacto significativo sobre las aguas, ya que no implican contaminación en su construcción toda vez que se hará en época estival, y, además, no intervendrá el libre flujo del caudal.

Por otra parte, el trazado eléctrico cruza algunos cauces, los cuales serán únicamente de forma aérea por lo que no habrá intervención a dichos cursos de agua, ya que se cumplirán las distancias mínimas. El tramo soterrado de la línea eléctrica no contempla ningún atravesio a cursos de agua por lo que se descarta de plano la afectación significativa.

Ante la eventualidad de ocurrencia de escurrimiento por precipitaciones o el aumento de caudal, se han definido una serie de medidas que han sido incorporadas en el documento de Actualización del PAS 156 (asociado a obras de cruce y terraplén de torres) y del PAS 157 (asociado a canales de contorno y obras de defensa), tanto de la Adenda como en su documento de actualización de la Adenda Complementaria, presente en el Anexo 12 y 13, respectivamente. Estas medidas se detallan a continuación:

- Previo a la fase de construcción, se definirá un “área de seguridad”, la cual estará distante del cauce y al menos 2 metros por sobre la cota del borde de este en cada frente de construcción que defina el Proyecto.

- Durante la fase de construcción de las obras de cruce, ante la ocurrencia de precipitaciones, se paralizarán las obras y se realizará el despeje para evitar el arrastre de materiales ajenos en cada cauce a intervenir.

- Durante la ejecución de los trabajos, ante la ocurrencia de precipitaciones, no se realizarán mantenciones, lavado de maquinaria, trasvasije de aceites y/o combustibles.

- Supervisiones e inducciones a los trabajadores: Se realizarán inducciones al personal que participará en las faenas de construcción de las obras, con el fin de informar las prohibiciones y prevenir la contaminación de cauces, a modo de evitar derrames de insumos, materiales o sustancias contaminantes a ellos.

- Los trabajadores contarán con supervisión permanente en el frente de trabajo, por parte de la Inspección Técnica prevista por el Titular. Las charlas de inducción a los trabajadores incluirán, entre otras, las siguientes prohibiciones:

- a) Verter a cursos de agua material sin tratamiento, proveniente de desecho de procesos constructivos y de cualquier sustancia nociva al ambiente (aceites, compuestos tóxicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas sin tratamiento, desechos sólidos domésticos o industriales, detergentes u otros);

- b) Depositar cualquier tipo de residuo, doméstico o industrial, fuera de los sitios expresamente autorizados para ello (receptáculos de residuos, botaderos, etc.)



	c) Prohibición de efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en el frente de trabajo. - No se deberán disponer de escombros o materiales sobrantes del proceso constructivo en el terreno y mucho menos en los cauces y canales a construir. Todo el material sobrante deberá ser dispuesto y transportado a escombreras autorizadas y disponerse de acuerdo con lo señalado en sección 5.003, Especificaciones Ambientales del Manual e Carreteras Volumen 9. - En caso de existir precipitaciones, ya sean fuertes o leves, no se deberá realizar ningún trabajo con mortero. - Terminada la construcción de la obra, se tendrá especial cuidado en retirar los moldajes usados en la construcción, así como cualquier otro tipo de material sobrante de la obra. - Durante la fase de operación del proyecto se despejarán periódicamente las obras de atraveso, en particular, todo aquel residuo que puedan ser arrastrados aguas abajo. Todas las medidas anteriormente mencionadas, tienen relación con la protección de la calidad de las aguas y por lo tanto directamente con la biodiversidad del entorno que tiene interacción con este recurso. A través de los PAS 156 y 157 se acredita que no se afectará la vida o salud de la población, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. Para más información consultar el Anexo 15 Actualización Caracterización Hidrología de la Adenda, Anexo 12 Actualización PAS 156 y Anexo 13 Actualización PAS 157, de la Adenda Complementaria y Anexo 8.7 Caracterización Hidrogeología de la DIA. Se señala que el Proyecto contempla medidas de protección asociados a la cantidad y calidad de las aguas, y la biodiversidad asociada a este recurso, lo cual permite afirmar que el Proyecto no genera una alteración significativa sobre este recurso, y, por consiguiente, sobre la biodiversidad asociada al mismo, sino que, permitirá el mantenimiento normal de los ambientes húmedos y la disponibilidad del recurso, superficial y subterráneo, al permitir que las aguas lleguen de manera directa a los cauces principales como el estero Los Coipos. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites	En el área del Proyecto y por las características de este no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental. Por lo anterior, se puede concluir que el Proyecto no producirá superación de los valores de las concentraciones establecidas en dichas normas. Adicionalmente, aunque en todas las fases del Proyecto se



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.	generan emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, éstas no son permanentes en el tiempo y son considerablemente bajas. La fase de construcción y cierre tienen una duración acotada a 20 y 12 meses respectivamente, y las emisiones se deberán principalmente a actividades relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar. En todas las fases del Proyecto se cumple a cabalidad con la normativa vigente. Durante la fase de construcción las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de esta fase. En la fase de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre es similar a la construcción, pero con un 30% menos de emisiones producto de un alcance menor que en la construcción. El Proyecto considera la medida de adicionar un agente “matapolvos” para la fase de construcción y cierre en caminos internos, perimetrales, de interconexión y de acceso a las torres, con una eficiencia del 90%. Adicionalmente, se humectarán las zonas donde se realice excavación. Del análisis de dispersión se desprende que las emisiones se generan en una zona amplia del Proyecto, lo que favorece su dispersión y su distribución a lo largo de la superficie del Proyecto. Los valores representan menos del 10% (con exactitud 1,8%) de la respectiva norma de calidad del aire, por lo que se asegura que el proyecto no impactará significativamente el área de influencia ya que se encuentran muy por debajo de los niveles establecidos y por consiguiente no generarán daño a la salud de la población. Para mayor detalle ver Anexo 5 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Para evaluar posibles impactos acústicos sobre la fauna local, se utilizan los valores indicados en la guía elaborada por el SAG, los cuales establecen el límite máximo de 85 dB, sobre este nivel se podrían comenzar a producir trastornos en el comportamiento de la fauna. También se evalúa el incremento del ruido sobre la fauna en los puntos establecidos en base a los criterios de la normativa internacional, United States Environmental Protection Agency (EPA); “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (1971). Los niveles de ruido



	generados por el Proyecto no sobrepasan dicho nivel. El Titular indica que se respetan los niveles de ruido para fauna para todas las fases del Proyecto, por lo que no se generarán efectos adversos significativos sobre fauna. Para mayor detalle ver el Anexo 3.2 de la DIA, y la Actualización de la caracterización de Ruido en el anexo 24 de la Adenda Complementaria. De acuerdo a la predicción de niveles de presión sonora presentada en el Anexo 3.2 de la DIA y la Actualización de la caracterización de Ruido en el anexo 24 de la Adenda Complementaria, éstos se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos por la normativa acústica nacional e internacional para individuos de fauna, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en el receptor estudiado, se deduce entonces que no existe afectación y/o efectos negativos a causa del Proyecto sobre la potencial fauna del lugar.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Las sustancias utilizadas y residuos generados serán, según lo declarado en el Capítulo 1 de la DIA, almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente, por lo tanto, no existirá afectación de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Además, cabe señalar que como se menciona en el Artículo 6° letra a), durante la fase de operación los proyectos solares a diferencia de las actividades agrícolas no utilizan productos químicos para el control de vegetación u otros tales como fertilizantes, herbicidas, etc. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el área de Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	El Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. En particular: - No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Artículo 6 letra a). - No se intervendrán significativamente cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Artículo 6 letra a). - No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto. - No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto. - No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto. Por otra parte, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso



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.

hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. Además, de los residuos líquidos de aguas servidas provenientes de Servicios Higiénicos, los cuales serán tratados en las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, reutilizando las aguas tratadas para humectación y para el Plan de Manejo Biológico de Flora. Los lodos serán retirados una vez al año o cada vez que sea necesario.

En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico, se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a la que se realizarán las obras de excavación para postes, hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y otros del Proyecto. Cabe destacar que la materialidad inerte de los pilotes (acero galvanizado) no interactúa ni reacciona con el agua, asegurando que la calidad del agua no se verá afectada. Sumado a lo anterior, las características del Proyecto no intervienen la recarga de napas, por lo tanto, no se prevé interacción del Proyecto con las aguas subterráneas (Ver Anexo 8.7 de la DIA, Hidrogeología).

En relación con la red hidrográfica del área de influencia, ésta se encuentra con Esteros y quebradas intermitentes dentro del área de Proyecto, por tanto, se evalúa según las modelaciones hidráulicas con un periodo de retorno de 100 años, siendo el caso más desfavorable. Ante este escenario se contempla la construcción de canales de contornos, obras de defensa fluvial y atraviesos, de las cuales ninguna tiene las características de extraer volúmenes de agua para ser utilizado por el Proyecto (Ver Anexo 15 de la Adenda, Actualización Caracterización Hidrológica).

Para todas las obras contempladas es relevante mencionar que las características del Proyecto no guardan relación con el vertido de ningún tipo de sustancias sobre los cursos y cuerpos de agua mencionados. Además, el Titular considerará todas las medidas necesarias y resguardos para evitar cualquier actividad que pueda afectar las características hídricas generales de esta zona. La calidad de las aguas no se verá afectada, así como tampoco el volumen puesto que ninguna de las obras posee este objetivo. Se contempla que las obras de canales de contorno desvíen las aguas para ser devueltas al mismo curso de agua principal que originalmente desembocaban, por lo que no se considera impacto en el volumen o caudal del recurso hídrico, ni tampoco un desvío considerable ya que todas las aguas se mantienen dentro de la misma cuenca.

En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá impacto del Proyecto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar; lo anterior, en consideración de que la dotación de agua potable e industrial para la construcción y operación provendrá de distribuidores autorizados y será almacenada para los requerimientos de



	consumo. Tampoco se contempla la generación ni descarga de efluentes líquidos en cuerpos de agua, asegurando de esta forma que no habrá afección de en el recurso hídrico, así como tampoco se extraerán volúmenes del recurso hídrico. Asimismo, se construirán las obras en época estival, por lo que existe una alta probabilidad de que no exista flujo superficial al momento de la construcción y por ende no se contaminarán las aguas.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ningún tipo de especie de flora o fauna exóticas. El Titular señala que en todo momento se dará cumplimiento a la Ley de Caza N° 19.473 de 1996 la que establece en su Artículo 25° que la introducción al territorio nacional de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, que puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental a que se refiere la letra b) del Artículo 2° de la Ley N° 19.300.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No existe reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas puesto que el área de intervención (obras y partes del Proyecto) no presenta grupos humanos. Asimismo, el Proyecto utiliza vías existentes para llegar al punto de acceso, por lo que tampoco se requiere habilitar caminos donde exista población que pueda verse afectada.
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 área de influencia del estudio de Medio Humano abarca 11.951 ha y el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron (durante las visitas a terreno efectuadas por el Titular) recursos naturales al interior de la zona del Proyecto que sean sustento económico para grupos humanos ajenos al dueño del predio. Lo anterior es posible determinarlo mediante la aplicación de



diversos levantamientos en terreno, en donde fue posible corroborar que el área de emplazamiento de paneles fotovoltaicos corresponde a una pradera sin uso actual, en la que predomina el suelo natural, sin recursos que puedan proveer a la población del sector. Sólo fue posible observar algunas cabezas de vacas, ovejas y cabras, las cuales son propiedad del propietario. Sumado a lo anterior, tanto el dueño del predio como residentes de las distintas localidades descritas anteriormente, mencionan que la mayor problemática del sector tiene relación con el acceso al recurso hídrico, por lo tanto, no es posible desarrollar trabajos agrícolas u otras actividades económicas que dependan del uso de suelo.

A su vez, en relación con el trazado de la línea eléctrica corresponde a una postación de alta tensión, la que se extenderá desde la zona de instalación de paneles hasta la localidad de El Parronal, mediante la instalación de 58 estructuras (56 torres y 2 ML) La zona en la que se encuentra trazada la línea de transmisión corresponde a suelos sin uso productivo y forestales. Inicialmente la vivienda habitada más próxima a la Torre T48 se encuentra a 200 m aproximadamente, no obstante, esta situación cambia en Adenda, ya que para mantener el buen relacionamiento comunitario el Titular decide soterrar la línea eléctrica en 1.128 metros en el cruce con la Ruta J-680, quedando esta vivienda habitada a más de 500 metros de distancia de la primera torre visible T49 (568,49 metros). Por tanto, el soterramiento de 1.128 metros logra el objetivo de disminuir la visibilidad de la línea y las torres de alta tensión y aleja las torres de las viviendas más cercanas, respondiendo a lo solicitado por la comunidad local.

El Proyecto no intervendrá significativamente en el desarrollo económico del sector, sino que, por el contrario, en la medida de lo posible, se privilegiará contratación de mano de obra local, en virtud de la disponibilidad de trabajadores y capacidad técnica. Este compromiso queda estipulado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria y se determina un 10% de contratación de mano de obra local privilegiando a la localidad, luego a la comuna y en última instancia a la región. Para complementar el compromiso anterior, el Titular agrega un compromiso de Capacitación en Oficios y/o Emprendimientos para las localidades de El Llano de Caone, El Cobre y Caone, para diversificar la mano de obra.

En cuanto a la distribución de las actividades productivas identificadas se obtiene que, del universo de 121 viviendas encuestadas, un 38% de los encuestados desarrollan actividades productivas relacionadas al sector agrícola, un 34,7% está representada por la Ganadería, un 3,3% por la actividad apícola, un 1,65% por la actividad vitivinícola y un 0,8% con la gastronomía. No existen personas que declaren trabajar en actividades productivas relacionadas al turismo.

Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas



que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

También se incorpora el compromiso “Donación Material Vegetal de Espino” que resulte de la corta de bosque nativo en la etapa de construcción, ya que así se aprovecha este recurso para calefacción de los locatarios y se da descanso a sus propios predios de la corta de espino, generando a largo plazo mayor cantidad de vegetación disponible para su propia calefacción en las viviendas y promover la economía circular.

La leña destinada a entrega será secada adecuadamente después de su corta llegando a menos del 20% de humedad y una vez transcurridos de 1 a 2 años. Durante este tiempo no tendrá contacto con el piso, contará con una buena aireación y se medirá la humedad con instrumentos especializados. En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria el Titular actualiza el Compromiso Ambiental Voluntario, con sus respectivos medios de verificación. En este sentido, como indicador que acredite el cumplimiento, en particular para la leña seca, se tendrá un registro bimensual de la medición de humedad de la leña, con objeto de identificar el avance de la disminución de la humedad de la misma, hasta evidenciar menos de un 20% de humedad para poder entregar el material vegetal y éste pueda llegar a las viviendas para ser utilizado. Junto con lo anterior, se incluirán registros fotográficos de las condiciones de almacenamiento de la madera, junto con una descripción del sitio de almacenamiento, el que deberá ser chequeado en cada medición bimensual para registrar eventos que puedan perjudicar el secado.

Lo anterior no alterará la estructura económica y de los empleos en la comuna, considerando la totalidad de las distintas fases del Proyecto. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que, no habrá afectación sobre esta estructura, si no que se verá beneficiada.

Para mayor detalle ver Anexo 8.5 de la DIA y Anexo 2 Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

Por otro lado, respecto a la apicultura desarrollada en la localidad es importante mencionar que, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde por medio de una simulación y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión del Proyecto no posee efectos dañinos



fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. Por lo que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización se verá afectada por el Proyecto.

El apicultor identificado en la localidad de Caone tiene por código “CAO536” y se encuentra a 1.635,77 metros del área de Proyecto de la instalación de faenas 1 aledaño al sector de generación 6, en cambio el apicultor de la localidad de Altos de Caone se identifica por el código “ALC482” a una distancia de 759,29 metros del área de generación 7, siendo el más cercano a las obras del Proyecto.

Sin perjuicio de la lejanía que presentan estos puntos respecto a la línea de transmisión, y en sentido de potenciar la producción melífera que se desarrolla en Caone, el Titular plantea cortinas arbóreas con este tipo de especies forestales (Quillay, Maitén, Lavanda y Verónicas, todas especies melíferas), así como también, el Titular realizará los esfuerzos para que la reforestación asociada al PAS 148 sea en la misma localidad, favoreciendo esta actividad. Por otro lado, se incorpora un Plan de Revegetación que tiene como objetivo generar una armonía ecológica entre la materialización del Proyecto y los habitantes de la localidad. Se instalarán especies herbáceas o de baja altura en algunas zonas de las áreas de generación 2, 4, 6 y 7 con especies melíferas para atraer a las abejas al sector de Caone, disminuyendo tiempos de vuelo de las distintas especies y generando ambientes que fortalecen su establecimiento.

Paralelamente el Titular presentó un CAV sobre “Colaboración en Investigación de Apicultura y Población de Abejas Nativas” en el área de Proyecto resultado de un futuro trabajo en conjunto con la Universidad Católica del Maule en el Laboratorio Ecología de Abejas. Se enfocará el estudio en visitantes florales detectados en el área de influencia del Proyecto, tanto previo a la construcción, en la construcción y al segundo año de operación.

El Proyecto no guarda relación con una intervención en la actividad ganadera realizada en la zona, en específico la construcción de la línea eléctrica es compatible con el desarrollo de la ganadería toda vez que la obra no perjudica a los animales destinados a ganado. La palatabilidad, definida como la característica de un alimento que estimula una respuesta selectiva de un animal que pastorea, no se verá afectada, ya que la intervención del suelo por la línea eléctrica se acota a las cuatro patas de las torres, e inclusive crece vegetación herbácea bajo la torre. La vegetación bajo los conductores se mantendrá mediante poda, por lo que tampoco será un recurso a extraer que pueda perjudicar el pastoreo del ganado.

La construcción de la línea eléctrica es puntual y acotada a la fundación de cada apoyo de la torre, por lo tanto, es acotado en superficie y tiempo de la intervención. La construcción es secuencial, en cada torre, por lo que al momento de estar trabajando en una estructura no se impide que siga el pastoreo en otro sector aledaño, considerando además las grandes extensiones en las cuales se desarrolla la actividad de ganadería.



	El Titular ha adoptado una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios que se enmarcan en mantener un buen relacionamiento comunitario, toda vez que se ha llevado a cabo un proceso constante y reiterativo con la comunidad para generar un valor compartido en la localidad a instalar el Proyecto. Asimismo, se conjugan con diversos objetivos y lineamientos establecidos en los Planes de Gestión Territorial a nivel comunal y regional (PLADECO y EDR). Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no obstruye ni restringe al acceso y uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, ya que éstos no se desarrollan al interior del Fundo La Palma donde se instalará el Proyecto. Asimismo, tampoco se considera la afectación significativa de dichos recursos sobre el área de influencia del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Mediante la identificación de las actividades productivas y dinámicas sociales identificadas al interior del área de influencia y la circulación de vehículos asociados al Proyecto, se puede establecer que existirá tránsito por vías rurales que se encuentran en un estado óptimo y que son utilizadas por residentes de distintas localidad y empresas forestales para el transporte de materia prima. La Ruta J-70-I y J-680 presentan una baja frecuencia de tránsito. Asimismo, según los porcentajes de aporte de proyecto al flujo basal, se determina que, cuantitativamente el Proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de las Rutas a utilizar, considerando además que representa un aumento acotado a la fase de construcción y en aún menor medida en la operación. Para fomentar el buen relacionamiento comunitario con los locatarios, el Titular incorpora un compromiso ambiental voluntario “Plan de Tránsito” como medidas de organización en construcción y cierre para tener una mayor eficiencia del flujo vehicular del Proyecto y conjugarlo con el tránsito de la comunidad, optimizar tiempos de desplazamiento, conectividad vial y condiciones de seguridad del usuario. Para ahondar en dicho Plan de Tránsito, las medidas contempladas son restricción de vehículos en horarios peak de tránsito de locatarios (Se restringe el tránsito en horarios peak de traslado de las personas, por lo que no habrá flujo de vehículos pesados entre las 9:00 hrs y 10:00 hrs, y entre 18:45 hrs y 19:45 hrs. Tampoco habrá tránsito antes de las 7:00 hrs ni después de las 19:45 hrs, ya que el horario de trabajo es diurno. La medida se aplicará todos los días en que exista trabajos, es decir, de lunes a viernes.), restricción del tránsito de vehículos en días de actividades culturales y/o turísticas, se define un límite máximo de tránsito en la Ruta J-680 y caminos internos de 20 km/h, se contará con personal del tipo banderillero para coordinar maniobras con dificultad, se capacitará a los conductores para que estén al tanto de las medidas implementadas, se tendrá un



canal de comunicación permanente para que los vecinos puedan aportar con medidas correctivas, se revisará que los documentos de conductores y vehículos estén en regla, también se instalará señalética adicional en la cercanía de la Escuela de Caone para advertir a los conductores. Adicionalmente, se reparará la Ruta J-680 siempre y cuando ocurra un daño que sea consecuencia directa e inmediata del tránsito de vehículos del Proyecto. En caminos internos no pavimentados se agregará un agente supresor de polvo con 90% de eficiencia para disminuir al máximo las emisiones a la atmosfera.

Los vehículos accederán directamente a los predios de las obras y no se producirán estacionamientos fuera del predio de ejecución del Proyecto. Se complementa que el ingreso de vehículos durante la construcción (periodo de mayor flujo vehicular) se hará únicamente por un acceso desde la Ruta J-680 hasta el área de generación 6. Los vehículos no tendrán saturación significativa en ninguna de las intersecciones con la Ruta J-70-I y la Ruta J-60.

El aporte de vehículos del Proyecto es bajo, con una saturación de las vías por debajo del 50%, pudiendo indicar que hay capacidad adicional para el tráfico y que, en ningún caso, se estarían alcanzando límites máximos de capacidad (sobre 85%), incluyendo el flujo aportado por el Proyecto. Esto refleja una notoria tendencia al límite inferior del rango señalado por el D.S. N°30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (2019), lo que, debido a la capacidad de las vías, se considera un aporte irrelevante desde el punto de vista de la demanda, no alterando los tiempos de desplazamiento ni mermando la libre circulación de los grupos humanos que hacen uso de la infraestructura pública.

Para mayor detalle ver Apéndice 2 Anexo 2 Plan de Tránsito y Anexo 2 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario de la Adenda Complementaria.

Entre otras medidas consideradas para este plan, se destacan las siguientes:

- Capacitaciones a los conductores asociados al Proyecto, los cuales serán instruidos mediante charlas de inducción para exponer el Plan de Tránsito, normas de circulación, horarios de restricción de tránsito, velocidad máxima, interacción de trabajadores y localidad, entre otros,
- Se aplicará un agente matapolvo en caminos internos, perimetrales, de interconexión, de acceso a torres y los 1.200 m en la ruta J-680, en forma previa al inicio de la fase de construcción (El Titular aclara que el tramo de la Ruta J-680 que inicia en la coordenada 262098 m E 6129014 m N y termina en la coordenada 263360 m E 6129382 N (Coordenadas UTM, WGS84 H19 Sur), de una longitud aproximada de 1.200 m, se constituye como el único tramo existente sin pavimentación a ser utilizado por el Proyecto. Asimismo, el tramo fue incluido en el cálculo del Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas ingresado en Adenda. Comprometiéndose el Titular a adicionar un agente matapolvo, con un 90% de eficiencia. Esta medida



	será aplicada únicamente para la construcción correspondiente a la fase con mayor flujo vehicular.) - Se tendrá un programa de tránsito y un canal de comunicación abierto a la comunidad para autorregular el tránsito de vehículos y recoger inquietudes, de forma que se ajusten las medidas, se tomen en cuenta sus peticiones y se tenga una mayor organización. El programa de tránsito y el canal de comunicaciones se presentan en detalle en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, referido a la Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios del Proyecto y donde se indican los medios de verificación que estarán a disposición de la autoridad. Debido a lo anterior, se descartan posibles afectaciones por obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. En relación con los resultados de emisiones de contaminantes atmosféricos originados por el tránsito de vehículos livianos y pesados en las distintas fases del proyecto, el Titular implementará las siguientes medidas disminuyendo al máximo posibles afectaciones a vecinos y zonas agrícolas. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. - Adición de matapolvo con un 90% de eficiencia en caminos internos, perimetrales, de interconexión y de acceso a torres, así como también humectación de las zonas de excavación del Proyecto. - Se controlará los límites máximos de carga de los camiones, manteniendo un nivel por debajo del máximo de la tolva. - Queda estrictamente prohibido la quema de materiales al interior de la obra. Los vehículos, maquinarias y equipos que se utilizarán por efecto de la ejecución del Proyecto serán principalmente utilizados durante la fase de construcción, que sólo tendrá una duración de 20 meses, como máximo. Durante la fase de operación en tanto, el Proyecto sólo requerirá como medio de transporte camionetas para la movilización de mano de obra esporádica, y camiones abastecedores y que retiren residuos de forma esporádica, esto último dado que esta fase no requerirá de mano de obra permanente, ya que funcionará de manera remota. Por otra parte, se destaca que la fase de operación no requerirá de vehículos pesados para el transporte de insumos y materiales, ni tampoco equipos y maquinaria. Por lo tanto, la mayor frecuencia de vehículos asociados al Proyecto será durante la fase de construcción, no obstante, que esta fase tendrá una duración de 20 meses. En este sentido, existirán en eventuales ocasiones, interacción con los usuarios normales de estas vías, lo anterior por el bajo aporte de vehículos que forman parte del proyecto en las fases de construcción y operación. En relación con los aportes de tránsito asociados a la implementación del proyecto, este aportará un flujo máximo de



	36 pasadas diarias (peor escenario), las cuales serán distribuidas 9 horas efectivas laborales, resultando un tránsito aproximado de 4 vehículos por hora en la época de mayor ocupación vial (fase de construcción), lo cual es muy reducido y no causará congestión. Además, no se prevén afecciones significativas en la dimensión geográfica por parte del Proyecto, teniendo en consideración que de acuerdo con los antecedentes no se habilitarán nuevos caminos. Por otra parte, el Proyecto no contempla el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, en atención a que no se considera el cierre de calles que impidan el tránsito vehicular durante la construcción del Proyecto. A partir de los de los estudios realizados por el Titular, las rutas definidas, los espacios destinados para estacionamientos y zonas de carga y descarga en la Instalación de Faenas (todas internas), se logra aclarar que el Proyecto en su fase de construcción y operación no generará una alteración significativa. De igual modo, se demostró que las rutas de los camiones y vehículos no generarán una afectación a las personas que trabajan o transitan en el área de influencia, ya que transitarán por avenidas que permiten el tránsito de camiones no conllevando a un aumento sustancial de los tiempos de desplazamiento, tanto para la fase de construcción y operación del proyecto. A partir de la condición basal de tránsito, más el aporte de flujos en fase de construcción y todas aquellas medidas de control de tránsito y comunicación con los vecinos, el Proyecto no obstruirá ni se restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en ninguna de las fases.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación al acceso y calidad de equipamiento de servicios o infraestructura básica orientada a prestar servicios sociales y/o comunitarios a los habitantes del área de influencia del Proyecto, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes, ya que tal como explica el Titular en el Capítulo 1 de la DIA, los servicios higiénicos y de agua potable serán dispuestos al interior del predio por parte de la empresa. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual. En relación con el área de influencia se reconoce la presencia de infraestructura social básica, relacionada con espacios comunitarios, escuelas y postas rurales, las que solo tendrán relación con el desarrollo del Proyecto a través del uso de rutas, por lo que tal como se menciona en la letra b), no existirán afectaciones a la libre circulación y tránsito.



	Tampoco se alterará la densidad o distribución espacial de la población, teniendo presente que se requiere un máximo de 610 personas en la fase de construcción del Proyecto, es decir de forma temporal, acotada y donde se privilegiará a los trabajadores del sector o sitios aledaños, como también no se alterarán ni se colapsarán los accesos al acceso a la infraestructura social básica identificada, ya que en ningún caso éstos se utilizarán. Las cantidades máximas de trabajadores por fase serán solamente por unos meses acotados, y no constituyen en ningún caso que dicha cantidad sea permanente. Solamente en 4 de 20 meses se presenta la mayor cantidad de trabajadores, teniendo en un único mes el peak de trabajadores. Lo anterior permite descartar alteraciones o colapso, ya que no se alterarán ni se colapsarán los accesos a la infraestructura social básica identificada, ya que en ningún caso éstos se utilizarán, de hecho, el Proyecto cuenta con la cantidad necesaria para los trabajadores en un peor escenario. Tampoco se realizarán actividades y/o intervenciones adicionales susceptibles de afectar a la población circundante, toda vez que el área del Proyecto corresponde a un sector privado sin uso efectivo en la actualidad. Por lo tanto, una vez expuestos los análisis correspondientes, es posible indicar que el Proyecto en ningún momento interviene, ni altera, de manera significativa ninguna vía de comunicación, y por lo mismo, no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no altera ni restringe el acceso o la calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en el área de influencia del Proyecto y sus alrededores.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El siguiente análisis se realiza en base a los resultados de las entrevistas llevadas a cabo por el Titular, apoyándose de las observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa, bibliografía asociada y una parte importante es el relacionamiento comunitario detallado en el Anexo 31 de la Adenda y Anexo 17 de la Adenda Complementaria, donde se han realizado diversas actividades en pro del buen relacionamiento del Titular con la comunidad. En cuanto al área de influencia, no existen actividades o manifestaciones culturales dentro del predio donde se pretende instalar el Proyecto, toda vez que es un predio privado y el dueño decidió darle una oportunidad a la instalación de energías renovables. A su vez, tal como se ha señalado en el análisis de la dimensión antropológica del informe de medio humano, no existen asociaciones o comunidades indígenas en el área de influencia del Proyecto. El Titular profundizó en terreno respecto a las actividades y acontecimientos de la localidad de Caone, y mediante entrevistas se obtienen actividades relacionadas al club de huaso “Pircas de Caone”, celebraciones especiales y populares, como la fiesta



	costumbrista que se realiza en los meses de octubre de cada año en donde participan todas las localidades, trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, fiesta ruta del cordero en la localidad de Los Coipos, rodeo en los meses de septiembre y diciembre, muestra gastronómica de dulce de hoja y tortas que se venden en Caone, peregrinación de San Francisco en el Parrón y trekking hacia “Pozón El Morro” en Llanos de Caone, también se menciona el trabajo de la apicultura en la zona. Todas estas actividades culturales y/o turísticas podrán ser potenciadas por el Fondo de Inversión Comunitario que fomenta la innovación social y proyectos comunitarios con un bien en conjunto, aportando recursos financieros para que sean adjudicados a aquellos que una Mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estime pertinente. Esta mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estará integrada por 6 miembros, dos corresponderán a un representantes de la comunidad, y elegido por mayoría de votos, en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa, y por último dos o un miembro más corresponderá a un representante de la Municipalidad de Hualañé o de la Gobernación del Maule, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa. En caso de actividades culturales y/o turísticas de la comunidad como las ya mencionadas anteriormente, el Titular ha decidido restringir el tránsito de vehículos asociados de forma de potenciar dichas actividades (Ver Apéndice 2 Plan de tránsito del Anexo 2 de la Adenda Complementaria). El Titular decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato. Sin perjuicio de lo anterior, la localidad podrá seguir manifestado sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios con el Fondo de Inversión Comunitario descrito en el párrafo precedente. Se establece un Plan de Canales de Comunicación de forma permanente, durante las etapas de construcción, operación y cierre, que permita construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente. Se incorpora el Plan de Tránsito que considera la restricción de vehículos en festividades de la localidad, previamente avisadas



	al Titular. A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el Proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que incluso se puede ver potenciada con los diversos compromisos ambientales voluntarios en pro del buen relacionamiento comunitario. La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del Proyecto.

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

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

Impacto ambiental	No existen impactos.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas en el área de influencia del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos o áreas protegidas en el área de influencia del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No existen poblaciones protegidas en el área de influencia del Proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el	En la Tabla a continuación se señalan las categorías asociadas a áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas indicadas en el Of. Ord. N° 130844 del año 2013, en el Of. Ord. N° 161081 del año 2016, y en el Of. Ord. N° 202099102647 del año 2020, todos del SEA, y que son consideradas para efectos del SEIA.



proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.

Tabla. Áreas protegidas más cercanas al Proyecto, según categoría

CATEGORÍA DE ÁREA COLOCADA BAJO PROTECCIÓN OFICIAL	NOMBRE	DISTANCIA
Parque Nacional o Parque Nacional de Turismo	Radal Siete Tazas	69 km
Reserva Nacional	Laguna Torca	41 km
Monumento Natural	El Morado	182 km
Reserva de Región Virgen	No existe ninguna Área Declarada bajo esta figura de conservación	N/A
Santuario de la Naturaleza	Laguna Torca	41 km
Parque Marino	Mar de Juan Fernández	> 500 km
Reserva Marina	Isla Choros - Damas	> 500 km
Reserva de Bosque o Reserva Forestal	Federico Albert	107 km
Humedal de Importancia Internacional incluidos en la Lista Ramsar de Humedales de Importancia Internacional (Sitios Ramsar)	Humedal El Yali	122 km
Acuífero que alimenta vegas y bofedales en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta	No aplica, el proyecto se ubica en la Región del Maule	N/A
Bien Nacional Protegido o Inmueble Fiscal Destinado para Fines de Conservación Ambiental	Potrero Lo Aguirre	129 km
Área Marina Costera Protegida o Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos, cuando la declaración respectiva obedezca a un objetivo de protección ambiental	Las Cruces	155 km
Monumento Histórico	Centro Histórico de Lolol	20,7 km
Zona Típica o Pintoresca	Centro Histórico de Lolol	20,7 km
Zona de Interés Turístico	Lago Rapel	68 km
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Conservación Histórica de Lolol	20 km
Inmuebles de Conservación Histórica	Plaza de Armas de Curepto	30 km
Humedales declarados sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad	Laguna de Bucalemu	48 km
Áreas de protección de recursos de valor natural, dictadas con sujeción a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones -OGUC-, aprobada por el decreto N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, con anterioridad al Decreto N° 10, de 2009, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	No existen Instrumentos de Planificación Territorial en el área del Proyecto, por lo tanto, no existen áreas de protección de recursos de valor natural dictadas con sujeción a la OGUC.	-

Según la Tabla anterior, el área protegida más cercana al Proyecto corresponde a la Zonas de Conservación Histórica “Zona de Conservación Histórica de Lolol”, en la comuna de



	Lolol, ubicado a 20 km de distancia del Proyecto. En cuanto a los Sitios Prioritarios considerados para efectos del SEIA que forman parte de la nómina de sitios del Of. Ord. N° 100143 del año 2010 (SEA), se encuentra la zona Bosques de Ruil y Hualo de Curepto a 29,4 km del Proyecto. Por otro lado, para las áreas establecidas en la Estrategia Regional de Biodiversidad de la Región del Maule se encuentra Huaquén a 2,2 km de distancia. El Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos protegidos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar donde el Proyecto no se encuentra localizado en o próximo a ellos.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo	Afectación del paisaje por campo fotovoltaico y línea de transmisión eléctrica.
Existencia de valor turístico	El área donde se emplaza el Proyecto no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área donde se emplaza el Proyecto no presenta valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado por el Titular en el Anexo 8.8 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media - baja, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa derivando por tanto que el proyecto no tendrá efectos sobre la magnitud o duración de la visibilidad del Paisaje. Si bien se reconoce que la Macrozona Centro, Subzona Cordillera de La Costa Interiores, tienen valor en sí mismo, éste es común y abundante en el área de la zona central. Esto se decreta en el marco de las exigencias y criterios propios del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de forma que se descartan impactos significativos en el literal a) relativo a la duración o la magnitud en que se obstruye una zona con valor paisajístico, ya que no se determina valor paisajístico alto. Respecto de la duración de la fase de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman en alrededor de



40 años, y respecto de su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque solar fotovoltaico posee una altura acotada (2.5 metros como máximo), de tal forma que sólo será perceptible en un entorno próximo siendo casi imperceptible desde sectores poblados. No obstante, lo anterior, para mantener un buen relacionamiento comunitario el Titular decidió implementar el compromiso de Instalar Cortinas Arbóreas en el área de generación 6 y 7, justo en el espacio que colinda con la Ruta J-680 para impedir la visualización de las obras del parque por los transeúntes de dicha Ruta.

Además, igualmente para mantener buena relación con los locatarios el Titular decidió optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y se soterrando 1.128 metros de la línea eléctrica, eliminando consigo 3 torres de alta tensión. De esta forma, desde la Ruta J-680 no se verán en mayor medida las obras del Proyecto.

Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT) por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área, además de la inexistencia de infraestructura y servicios turísticos. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento al valor paisajístico ni turístico de éstos y no representará una modificación de la accesibilidad a dichas áreas.

Las actividades más cercanas son las medias lunas, la Laguna El Morro a 2 km de las obras del Proyecto y las Vertientes de Caone a 2,8 km y no se verán afectadas puesto que no se contempla el uso o extracción del recurso hídrico y ambos lugares se presentan aguas arriba del Proyecto. La Media Luna se ubica a 150 metros de la obra más cercana del Proyecto y no se impedirá ni el acceso vehicular ni peatonal, ni el uso por parte de los habitantes.

Es posible afirmar que no existe afectación sobre la educación de personas con TEA, ya que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación de la comunidad, así como no afecta la conectividad o aumenta significativamente los tiempos de viajes.

Las parcelaciones que los respectivos propietarios de dichos terrenos a planteado tener la intención de realizar, se ubican a más de 768 metros del Proyecto.

Se descarta afectación significativa al turismo puesto que el Proyecto no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente.

Sin perjuicio de lo anterior, el Fondo de Inversión Comunitario puede fomentar la implementación de infraestructura y servicios turísticos, según la disposición e interés de la comunidad, ya que una de las líneas estipuladas es que los proyectos de innovación social se enmarquen en el fomento al Turismo y Rescate Cultural/Patrimonial.

Del análisis realizado se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor



	paisajístico y/o turístico, su duración y magnitud de intervención no obstruye la visibilidad hacia áreas de tales características.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado por el Titular en el Anexo 8.8 de la DIA sobre Caracterización del Paisaje, se estableció que el área donde se ejecutará el Proyecto posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media - baja, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa, por tanto, no tendrá efecto sobre la magnitud o duración sobre los atributos del paisaje. Si bien se reconoce que la Macrozona Centro, Subzona Cordillera de La Costa tienen valor en sí mismo, éste es común y abundante en el área de la zona central. Esto se decreta en el marco de las exigencias y criterios propios del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que al no existir atributos que otorguen valor paisajístico se descarta plenamente el impacto significativo en lo relativo al literal b) relativo a la duración o magnitud en que se alteren los atributos toda vez que la zona no posee valor paisajístico alto. Respecto de la duración de la fase de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman en alrededor de 40 años, y respecto de su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque solar fotovoltaico posee una altura acotada (2.5 m como máximo), de tal forma que sólo será perceptible en un entorno próximo y no en gran medida desde sectores poblados en las inmediaciones. No obstante, lo anterior, para mantener un buen relacionamiento comunitario se decide implementar el compromiso de Instalar Cortinas Arbóreas en el área de generación 6 y 7, justo en el espacio que colinda con la Ruta J-680 para impedir la visualización de las obras del parque por los transeúntes de dicha Ruta. Además, igualmente para mantener buena relación con los locatarios se decide optimizar el Proyecto específicamente se elimina el área de generación 5 y se soterra 1.128 metros de la línea eléctrica, eliminando consigo 3 torres de alta tensión. De esta forma, desde la Ruta J-680 no se verán en mayor medida las obras del Proyecto. Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT) por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área, además de la inexistencia de infraestructura y servicios turísticos. Por tanto, es posible aseverar que la implementación de este no significará un detrimento a los atributos del paisaje en la zona, puesto que no hay un alto valor paisajístico. Sin perjuicio de lo anterior, el Fondo de Inversión Comunitario puede fomentar la implementación de infraestructura y servicios turísticos, según la disposición e interés de la comunidad, ya que una de las líneas estipuladas es que los proyectos de innovación social se enmarquen en el fomento al Turismo y Rescate



	Cultural/Patrimonial. En el Apéndice 1 del Anexo 8.8 Paisaje de la DIA se realiza un fotomontaje de las estructuras en diversos puntos de observación, donde se puede observar que existe gran cantidad de cortinas arbóreas en los límites inmediatos del área de generación que disminuye al mínimo la vista que se tiene al interior del parque en la zona de paneles. En atención al análisis realizado se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos en términos de la duración y magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico y/o turístico. Dada la magnitud, características y emplazamiento de las partes y obras del Proyecto, estas no alterarán significativamente los atributos de una zona, de acuerdo con los criterios establecidos en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, 2019”.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En relación a las obras partes y acciones del proyecto, el Proyecto utilizará la Ruta J-680 hacia el oriente al salir de la Ruta J-70-I (dirección al norte) aproximadamente en el kilómetro 13. Se descarta que el Proyecto genere alteración y obstrucción al acceso y desarrollo de las prácticas y servicios turísticos, así como también un menos cabo a la generación de atracción de turistas y visitantes, en ese sentido se determinó que el Proyecto no generará una alteración en términos significativos, ya que se trata de un paisaje que contiene muy poca variedad de atributos, puesto que corresponden a áreas que no constituyen un paisaje único o singular en la zona. A partir del detalle asociado a cada punto de observación, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización. Sin perjuicio de lo anterior y para mantener una buena relación con los locatarios se decide optimizar el Proyecto específicamente se elimina el área de generación 5 y se soterran 1.128 metros de la línea eléctrica, eliminando consigo 3 torres de alta tensión. De esta forma, desde la Ruta J-680 no se verán en mayor medida las obras del Proyecto. Además, se decide implementar el compromiso de Instalar Cortinas Arbóreas en el área de generación 6 y 7, justo en el espacio que colinda con la Ruta J-680 para impedir la visualización de las obras del parque por los transeúntes de dicha Ruta. Por otra parte, se contempla un Plan de Tránsito en la fase de construcción y cierre contemplando medidas de organización para tener una mayor eficiencia del flujo vehicular del Proyecto y conjugarlo con el tránsito de la comunidad. Uno de los puntos indicados en este Plan dice relación con la restricción del tránsito vehicular en fechas de actividades culturales y/o turísticas previo aviso al Titular. Dado que no existen áreas cercanas al Proyecto con valor turístico, se señala que no se obstruye el acceso a zonas que lo



	posean, por lo que no existe impacto asociado a la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren las zonas con valor turístico, a partir de la ejecución del Proyecto ni sus obras o partes.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	Posible alteración al patrimonio cultural por movimientos de tierra
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área de influencia arqueológica (709,23 ha) no tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Del informe arqueológico presentado por el Titular en el Anexo 8.4 de la DIA se señala que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de influencia en donde se desarrollará el Proyecto. Esto se fundamenta en seis (6) campañas de terreno donde se prospectó el 94% del área de influencia mediante el recorrido pedestre, tanto para el área de Proyecto como para la zona donde se implementará el Plan de Manejo Biológico de Flora. La prospección implementada en los polígonos corresponde a una inspección de cobertura total y de carácter intensivo. Este reconocimiento visual permitió establecer la ausencia de evidencia arqueológica superficial. Cabe destacar que los movimientos de tierra del Proyecto son acotados, toda vez que el parque solar en gran parte de su extensión se instalarán pilotes que soportan los módulos fotovoltaicos por lo que la intervención al suelo es puntual. El Titular propuso un compromiso ambiental voluntario sobre el Monitoreo Arqueológico y Charlas de Inducción a los Trabajadores sobre el Patrimonio Cultural, que consiste en la fase de construcción monitorear permanentemente en las zonas de movimiento de tierra, y a su vez la inducción a los trabajadores sobre patrimonio cultural. Además, se incorpora otro compromiso que asegura la prospección arqueológica previo a la reforestación afecta a los PAS 148 y 149, de forma de asegurar que no habrá intervención al Patrimonio Arqueológico en estas zonas (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Los sitios de reforestación asociados al PAS 148 y 149 serán prospectados en la etapa sectorial, al menos 2 meses antes del



	inicio de las actividades, mediante transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros. Esta medida se registra como Compromiso Ambiental Voluntario en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. En relación al componente de paleontología, cuenta con un área de influencia de 775,04 ha. Con el objetivo de evaluar alguna eventual afectación al patrimonio paleontológico producto de las actividades u obras del Proyecto, el Titular llevó a cabo una caracterización paleontológica en el área de estudio. Durante la prospección en terreno no se identificaron materiales paleontológicos (Ver Anexo 8.10 de la DIA). También se incorporarán charlas de inducción para el componente de paleontología. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no genera la alteración de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en la Ley N°17.288. De acuerdo a la magnitud del Proyecto no se removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará de forma permanente ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. De acuerdo con lo anterior, y considerando que no se identifican impactos ambientales significativos sobre este componente, en caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico durante alguna de las actividades de excavación, se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que pueda generar algún efecto sobre los lugares mencionados en el respectivo artículo, toda vez que, no existen en el área de Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Además, de acuerdo con la información proporcionada por CONADI, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	No existen 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. Por lo anterior, no existe afectación.



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 [Riesgo sísmico]

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



	hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 3.- Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre:</u> • Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento del Parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso de que hubiera suspensión de faenas laborales o se genere algún daño debido a sismos. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de Adenda Complementaria.

7.1.2. Riesgo o contingencia [Riesgo condiciones climáticas]

Tabla. Riesgo [Riesgo condiciones climáticas]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- No se ubicarán las instalaciones de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. El objetivo es que no haya colapso ni derrumbe, ni que las instalaciones colapsen o se vean deterioradas y puedan causar otras situaciones ambientales. El indicador de cumplimiento se realizará mediante el informe del prevencionista de riesgo que indique que la ubicación de las IF es segura y no presenta riesgo de deslizamiento de tierras cercanas. 2.- No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extrema,



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



controlar la emergencia	seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. - Producido un temporal, el Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA, mediante un informe subido a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso de que hubiera suspensión de faenas laborales o se genere algún daño debido las condiciones climáticas. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados de este.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de Adenda Complementaria.

7.1.3. Riesgo o contingencia [Riesgo de derrame de aguas grises o servidas]

Tabla. Riesgo [Riesgo derrame de aguas grises o servidas]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones temporales: Instalaciones de Faenas, Estanque de Agua Sucia, Baños químicos en frentes de trabajo y asociadas a las instalaciones permanentes tales como la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de aguas residuales, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. 2.- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3.- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementos, de EPP como materiales para contener el derrame. 4.- Uso de distintivos de seguridad. En cuanto al manejo de aguas grises, o servidas y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. 2.- Revisión de las válvulas y baños, verificando que sean capaces de contener los volúmenes considerados del



	almacenamiento. 3.- En el sector de lavado de contenedores existirá sobre el suelo una capa impermeable tipo HDPE. 4.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos. 5.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. En relación si se produce un atraso en la frecuencia comprometida de retiro por el gestor de transporte y eliminación, se tomarán las siguientes medidas. 1.- De manera contractual quedará establecido que, ante un atraso, el prestador del servicio deberá hacerse responsable enviando a la brevedad el servicio comprometido. 2.- Se mantendrán otras alternativas de prestadores autorizados por la entidad sanitaria de este servicio, en caso de incumplimiento que puedan acudir de forma rápida para el retiro y manejo tanto de los baños químicos como de las plantas de tratamiento de aguas servidas. Ante una emanación de olores intensos o falla en el equipo de dosificación de productos químicos se comunicará de forma inmediata a la empresa que provee el servicio para realizar el cambio inmediato del equipo que falle. En caso de que se produzca una emanación de olores con origen en las plantas de tratamiento de aguas servidas, se inspeccionarán las cámaras y estanques de bombeo, se verificará la cobertura de los estanques y el correcto funcionamiento de todos los elementos del sistema.
Forma de control y seguimiento	1.- Dentro de las oficinas de las instalaciones de faenas, estarán todos los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo. 2.- Registro de capacitaciones al conductor de aguas residuales y al personal que manipule y almacene aguas grises o servidas. 3.- Se mantendrán copias de los registros del inventario y control de limpieza y manejo de las aguas sucias de los baños químicos y de las plantas de tratamiento de aguas servidas. Estas copias se encontrarán en las oficinas de las instalaciones de faenas. 4.- Hojas de registro sobre retiro y manejo de aguas sucias, baños químicos y plantas de tratamiento de aguas servidas. 5.- Se revisará de forma mensual, el estado de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Una vez alcance el 75% de su capacidad será vaciado por una empresa especializada y autorizada para dar el servicio de retiro, traslado y tratamiento de estas aguas. 6.- Se revisará de forma mensual (fases de construcción y cierre) y anual (fase de operación) los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas servidas, para detectar y solucionar de forma temprana cualquier desperfecto, sumado al retiro una vez al año de los lodos (todas las fases).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 9.1 de la DIA sobre PAS 138 y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.



detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame de aguas grises, aguas sucias o aguas servidas cuando exista la limpieza de éstos u otros, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: - Una vez se detecte el derrame, avisar al Coordinador de Emergencia por si ha de proceder a activar el Plan de Emergencia. - El Coordinador de Emergencia deberá dar las instrucciones para evacuar el área de ser necesario de toda persona ajena a las medidas de control del derrame. - Se controlará la fuga cerrando válvulas o tomando las acciones necesarias y se llamará de inmediato a la empresa autorizada para disponer de este tipo de residuos. - El Coordinador de Emergencia definirá el personal designado para realizar las actividades de limpieza. - Los residuos generados productos del control del derrame deberán ser colectados y almacenados en tambores etiquetados, para luego, ser dispuestos según sus características en el sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la región y a través de una empresa autorizada para ello, la cual será la encargada de manejar en la normalidad los residuos del estanque de aguas grises y de aguas servidas de los baños químicos. - El material según sea el caso deberá ser removido con pala y carretilla de ser posible, de lo contrario deberá utilizarse la maquinaria ad – hoc. - Finalizando la operación, se deberán lavar los elementos de protección personal utilizados y volver a disponerlos en los sitios definidos para ellos. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Coordinador de Emergencia, decretando éste el final de la misma. Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se paralizarán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante un eventual derrame en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9.1 de la DIA sobre PAS 138 y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.4. Riesgo o contingencia [Riesgo derrame de sustancias y/o residuos peligrosos]

Tabla. Riesgo [Riesgo derrame de sustancias y/o residuos peligrosos]



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las bodegas de residuos y sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: 1.- Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. 2.- Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3.- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias peligrosas transportadas. Además de tener todos los implementos, de EPP como materiales para contener el derrame. 4.- Uso de distintivos de seguridad, según NCh N°2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. En cuanto al manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: 1.- Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. 2.- Revisión de pretiles de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretiles bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias. 3.- Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable, sobre pretil cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”, y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente. 4.- Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. 5.- Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. 6.- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames.



	Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente: 1.- Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso. 2.- Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor. El objetivo de todas estas medidas es evitar el derrame de sustancias o residuos peligrosos al suelo o cursos de agua, que pudiesen generar contaminación y con ellos efectos nocivos a estos componentes. Finalmente, en caso de derrame de alguna sustancia o residuo sobre las aguas de canales presentes en el área de influencia del Proyecto, se tomarán las medidas previamente señaladas y se dará aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Maule.
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas, junto con el registro de capacitación al personal que manipule y almacene sustancias y residuos peligrosos. Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. Éstas se encontrarán en las oficinas de las instalaciones de faenas, y una copia en cada una de las bodegas según sea el caso. Se mantendrá el inventario y control sobre el uso de sustancias y residuos peligrosos. Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento. Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 70% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos. Se mantendrán las hojas de registro sobre retiro de residuos peligrosos y del ingreso de sustancias peligrosas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 y 8 de la Adenda Complementaria sobre PAS 140 y 142, Anexo de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia. a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente: a.1) <u>Acciones Iniciales:</u> El chofer, operador u otro dará aviso inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el



derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas.

Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si este es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado.

Si corresponde a transporte de sustancias, se identificará el tipo de productos transportados y si son causantes del derrame, a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE.

a.2) Acciones de Control:

Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente.

Como acción inmediata de precaución, se aislará el área del derrame o escapará como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.

En caso de derrames de líquidos, se tratará de contener el avance de éste mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, se evitará la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada.

Se verificarán las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario se cavarán zanjas para desviar los flujos.

Mediante la Brigada de Emergencia se tratará de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera.

Se mantendrá alejado al personal no autorizado.

Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto.

a.3) Acciones Posteriores:

Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos:

Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.



	Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental (RCA). El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. N°148. Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública, se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones. En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental (SMA), la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten la aparición de dicha situación en el futuro. Finalmente se tomarán muestras de la zona afectada (posterior a



	la realización de gestiones de limpieza) y una estación de control que verificará la efectividad de las gestiones y medidas aplicadas. Los análisis se realizarán en laboratorios certificados por el INN, de acuerdo a NCh 3.400/1 (calidad de suelos: diseño de programas de muestreo) y NCh 3.400/2 (calidad de suelos: directrices sobre técnicas de muestreo) ambas del año 2016. <u>Fase de operación:</u> Ídem a las medidas indicadas para la fase de construcción con referencia al Jefe de Proyecto en vez de jefe de terreno. <u>Fase de cierre:</u> Ídem a las medidas indicadas para la fase de operación. b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo, dadas las características de los productos utilizados para las distintas fases del proceso, se considera que la mayor parte del tiempo se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE. No obstante, se aplicará como mínimo: Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea éste causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. Detectado el punto de fuga éste será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. Una vez controlada la fuente del derrame, se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a cumplir a lo indicado en el D.S. N°148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos



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



	plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo. En caso que el derrame haya afectado a algún curso de agua, se avisará a las autoridades respectivas según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 y 8 de la Adenda Complementaria sobre PAS 140 y 142, Anexo de la Adenda Complementaria.

7.1.5. Riesgo o contingencia [Riesgo incendio industrial o forestal]

Tabla. Riesgo [Riesgo incendio industrial o forestal]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> El riesgo de incendio interno en el Proyecto está asociado principalmente, a fumar en lugares no permitidos, disposición inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras, un manejo inadecuado de materiales inflamables y combustibles, derrame de líquidos, trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes en el proceso de construcción y cierre, existencia de residuos vegetales de la corta en el terreno y sin ordenar, así como a inexistencia de faja cortacombustible (FCC) y faja cortafuegos (FC). <u>Fase Operación:</u> Adicionalmente, durante la fase de operación los riesgos internos de incendio están asociados a efecto hot spot en módulos fotovoltaicos, falla en equipos eléctricos y fumar en sectores no habilitados. Respecto a los riesgos externos en todas las fases del Proyecto, estos corresponden a la realización de fogatas o quemas de basura no autorizadas, fumar en los alrededores del Proyecto, olas de calor, tormentas eléctricas y vientos fuertes, existencia de viviendas y caminos públicos en el entorno de las obras. A continuación, se indican las medidas para minimizar dichos riesgos internos y externos: - Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes. - Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados,



	cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. - Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas (mensuales), según se establece en la normativa vigente. - Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente. - Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. - Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario. - Contar con y mantener la faja cortacombustible y la faja cortafuegos. - Mantención de la faja libre de vegetación bajo el tendido. - Retirar y acumular, por un período breve, en lugar seguro, el material vegetal cortado. - Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. Esto se fiscalizará mensualmente, y el encargado de prevención de riesgo realizará informes del estado de cada una de las obras y elementos de prevención. En cuanto al efecto hot spot (punto caliente) se produce debido al sobrecalentamiento de la celda fotovoltaica producto de un sombreado parcial o completo, por esta razón, el diseño del parque es alejado de las proyecciones de sombras de cualquier tipo y se realizarán las mantenciones adecuadas y limpiezas para no disminuir la eficiencia del panel y prevenir cualquier tipo de efecto hot spot. Con respecto a la línea eléctrica ésta se ajustará a los requisitos que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Destinadas a la Producción, Transformación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica en particular lo referido a franjas y distancias de seguridad. Se incorpora además un procedimiento de i) poda bajo los conductores en el caso del bosque nativo; y ii) mantención despejada, o podada, la faja bajo el tendido en el sector que actualmente cuenta con plantaciones: En ambos casos el procedimiento se detalla a continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th><th>Detalle</th></tr> </thead> </table>	Actividad	Detalle
Actividad	Detalle		



	Inspección visual de la LAT	Se inspeccionará todo el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica, con los instrumentos necesarios y los especialistas capacitados, los cuales determinarán si es que se presentan individuos a los que se realizará la poda. Esta inspección se realiza 4 veces al año y se ajustará a la mejor época para realizar la actividad de poda. Esta actividad se realizará siempre cumpliendo las medidas de seguridad para el personal como para el medio ambiente.
	Cortes de Seguridad	Los cortes de aquella parte del individuo vegetal se realizarán manteniendo las condiciones de seguridad para el personal de la mantención que realice la actividad usando un equipo motosierrista completo. Aquellas ramas que sean de un mayor diámetro se deberá asegurar un corte de caída seguro, tanto para el trabajador como para el trazado, de forma que no intercepte alguna estructura de la línea. Para este caso se realizarán cortes por partes de la rama, de forma de reducir su peso. Las herramientas a utilizar serán provistas por la empresa encargada de mantención y serán acordes a la rama a cortar. En el caso de las plantaciones que se cortarán entre las torres 30 y 33 y el límite predial en ambos sentidos, se efectuará una poda regular mediante desbrozadora de la regeneración de monte alto y bajo que se genere.
	Trozado	El trozado del material vegetal resultante de la corta se realizará en un lugar con bajas pendientes de forma de evitar el rodado de los troncos y mantener las condiciones de seguridad del trabajador. Los movimientos y tipos de cortes para cada tronco serán los adecuados según el motosierrista determine en el momento.
	Disposición del material vegetal	Los restos resultantes de la corta deberán ser dispuestos y amontonados de forma ordenada en el lugar, ya que son propiedad del propietario. Posteriormente se almacenarán temporalmente en la Bodega de Residuos No Peligrosos y serán dispuestos en un sitio autorizado.
Se cumplirá en todo momento la normativa vigente tanto el Reglamento General de Servicios Eléctricos (LGSE) como la Circular N°26035/2017 que imparte nuevas instrucciones sobre mantenimiento de instalaciones, corte y poda de árboles en las proximidades de líneas eléctricas. De igual forma, el camino perimetral del área de Proyecto servirá como cortafuego, dado que serán áreas con un ancho		



	mínimo de 10 metros hasta 150 metros, siendo su mayor distancia en el área de seguridad correspondiente a la Subestación Elevadora. En relación a los riesgos externos mencionados, las medidas de prevención serán i) la respectiva denuncia de fogatas y quemas no autorizadas (cuando sean detectadas), usando el número de emergencias 130 de CONAF, en caso de que se produzca un incendio forestal o de pastizales dentro del área de Proyecto o fuera de éste; ii) la mantención de las FLV y FCC; iii) la mantención de las medidas para las VRP. En forma complementaria y sin perjuicio de lo anterior, a partir de las indicaciones establecidas en el documento “Pauta de prescripciones técnicas aplicables al programa de protección contra incendios forestales”, disponible en CONAF con fecha de octubre del 2022, se tomarán las siguientes medidas preventivas de carácter general: - El experto en prevención de riesgos en la faena definirá una zona, alrededor del área de almacenamiento de sustancias inflamables, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. - Se contará con medidas de seguridad en instalaciones eléctricas, maquinarias y equipos que sean fuente de emisiones de chispas, especialmente durante los periodos de clima seco. - Para reducir el riesgo de incendios, se instalarán señales apropiadas concernientes a la prohibición de uso de fuego en las áreas de almacenamiento de sustancias inflamables y residuos. - Se considera el uso de kit de derrames en todas las zonas donde se utilicen equipos a combustión o con mezclas como es el caso de motosierras, equipos de tendido y generadores eléctricos. - La señalización en terreno dará las instrucciones claras de no encender fuego, no fumar y usar kit de derrames. - El manejo de residuos se realizará considerando un retiro diario de los frentes de trabajo, trasladándose a sus respectivas áreas de acopio en las Instalaciones de Faenas. - En las actividades que requieran uso de equipos que puedan generar chispa o llama, se seleccionará lugares alejados de elementos combustibles, como pastizales, residuos de tala y poda y cualquiera otro que pueda alimentar un incendio. En caso de no poder segregar, se instalarán biombos o pantallas incombustibles que impidan la proliferación de chispas sobre elementos combustibles, y mantener en la zona elementos de extinción portátil. - El titular no considera la implantación de brigadas contra incendios, priorizando el resguardo de las vidas de sus trabajadores privilegiando que el combate de incendios sea efectuado por personal especializado de CONAF, Bomberos, etc, no obstante, para la prevención y operación



	de un eventual foco de incendio forestal, se considera el uso de estaciones de emergencia que cargan consigo extintores portátiles y herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio forestal, números de emergencias, radiocomunicación. - Para la prevención y operación de un eventual foco de incendio forestal, se considera el uso de estaciones de emergencia que cargan consigo extintores portátiles y herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio forestal, números de emergencias, radiocomunicación. - Se capacitará al personal en relación al plan de emergencias, para conocer las medidas preventivas de incendios forestales, así como atención en la detección y aviso inmediato ante el surgimiento de un incendio forestal en el área de faenas o en las cercanías de ellas, para lo cual se instruirá como operar en el marco de lo establecido y prestar la mayor información y apoyo logístico a los organismos que les corresponda realizar el combate de incendios (CONAF o Bomberos), principalmente a lo referido a las vías de acceso camineras, y posibles fuentes de agua para el abastecimiento del combate - Se instalará y mantendrá al menos un letrero visible en lugares de acceso al predio con transito regular, que contenga el nombre del predio y número de emergencias 130. El letrero podrá además informar a la comunidad la importancia de la prevención de incendios forestales y medidas básicas de prevención en cuanto al riesgo que implica el encender fuego en ambientes naturales (por ejemplo: no realizar fogatas; evitar botar basuras, cigarrillos, fósforos, u otros) (Ver Apéndice 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria). Por otra parte, se consideran las siguientes medidas preventivas para incendios industriales: - Los extintores instalados serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el DS N°369/1996, del MINECON. Se asignará una persona que será responsable de asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios. Estos estarán de acuerdo a la capacidad en m² según D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. - El almacenamiento de sustancias inflamables y combustibles solo se realizará en las áreas definidas para dicho efecto en la Instalación de Faena. - El almacenamiento de combustibles se realizará exclusivamente en la Instalación de Faena, en ningún caso en los frentes de trabajo móviles. Se tomarán las siguientes medidas para reducir el peligro de ocurrencia: Manejo de combustible vegetales:



	- Los árboles y arbustos serán cortados o descepados de manera que su trozado, acopio y extracción se realice en forma segura y acorde a la ordenación de combustible propuesta. Los desechos del proceso serán agrupados y luego trozados. Dichos residuos vegetales serán depositados de manera ordenada en lugares de acopio temporal en instalación de faenas como un residuo industrial no peligroso, para posteriormente ser retirados y llevados a un lugar autorizado de reutilización o disposición. - Además de los equipos y herramientas que se utilice para realizar la faena de roce, habrá herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio mientras ingresa personal experto, tales como palas, rozones, rastrillos y bombas de espalda, entre otros elementos. Deberá haber como mínimo una unidad de herramienta de combate inicial en cada cuadrilla de trabajo. - Al finalizar cada jornada, todas las herramientas utilizadas, ya sea motosierras, palas, alguna herramienta de control de incendios, entre otras, serán limpiadas y se les realizará la respectiva mantención, con el objetivo de dejarlas operativas para la siguiente jornada laboral. Esto quedará registrado en una plantilla de control de herramientas, y será responsabilidad del jefe de cuadrilla llevar este medio de verificación de la actividad. Manipulación de combustibles: - Considerando que para cortar la vegetación se emplearán motosierras que usan combustibles altamente inflamables, se implementará una serie de medidas preventivas, las cuales se señalan a continuación: - Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de manera cuidadosa. Además, se utilizará corta chispas en las motosierras. - Los combustibles serán almacenados en lugares seguros y aislados. El transporte de combustible a los lugares de las faenas se realizará usando envases certificados para la carga de combustible. - La recarga de los estanques de las motosierras en el área de intervención se hará en un lugar desprovisto de vegetación, utilizando alguna capa protectora en el suelo para evitar la contaminación por posibles derrames de aceite. Si no existe, se despejará un área de a lo menos dos metros cuadrados, cuidando de no derramar combustible. Cuando el área del proyecto se encuentre sujeta a alerta temprana preventiva de incendios forestales por condiciones meteorológicas extremas (alta temperatura, humedad relativa y vientos), por parte de la autoridad, se detendrán todas las actividades que consideren el uso de maquinarias, o herramientas de metal en áreas que se encuentren a menos de un metro de material vegetal (pasto, ramas, arbustos, árboles, etc.). Comunicaciones: - Se dotará de un teléfono celular o equipo de radio al jefe de



	cada cuadrilla que esté realizando faenas en los diversos frentes y áreas de trabajo, con el propósito de facilitar la comunicación de inmediato ante cualquier emergencia que se pudiese producir durante las faenas e informar de los antecedentes del incendio que se pudiese generar o detectar (superficie, magnitud, sector, tipo de combustible, topografía, entre otros) y recibir las instrucciones para iniciar el ataque inicial, cuando corresponda - Dentro de la estructura de operaciones del Proyecto, se designará una persona que tendrá por objeto recibir información de las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y personal si fuere necesario, así como realizar la coordinación con CONAF de la Oficina Provincial Curicó para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Esta persona estará equipada con un teléfono celular o equipo de radio cumpliendo, además, otras funciones que le sean asignadas. - Se definirá un punto de encuentro en caso de incendio en la obra (Ver Apéndice 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria). - Se entrega un flujograma que determina quién y qué debe realizar en un incendio en la obra. A su vez, se contemplan las siguientes medidas preventivas referentes a incendios industriales: - Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo. - Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. - Cumplir que el almacenamiento y transporte de Substancias Inflamables, cumpla con las normas establecidas. - En caso de detectar instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisionales o en condiciones subestándar, comunicarlo inmediatamente a la jefatura de la empresa. - Evitar el sobre consumo eléctrico por circuito, especialmente el uso No Autorizado de "múltiple" o "ladrones de Corriente" y "Estufas eléctricas". Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales como computadores, luminarias, etc
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un registro de la inspección de extintores, la cual dará cuenta del estado, mantención y vencimiento de los mismos, junto con la señalética de prohibición de fumar en sectores que corresponda. Se capacitará al personal referente al uso de extintores y uso de EPP, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes, junto con la capacitación de los riesgos internos y externos de incendio y cada forma de prevención. Se contará con el registro de informes mensuales del estado de cada una de las obras y elementos de prevención.



	Registro de la señalética del número de emergencia 130 de CONAF, de las zonas de combustibles y de los sectores para fumar. Registros de las mantenciones y limpiezas de los paneles, donde se controlará que los caminos estén libres de vegetación. Registros de protocolos de manipulación y trabajos con sustancias inflamables.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir un incendio forestal al interior de las faenas o en sectores muy cercanos, se adoptarán las siguientes medidas: - El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo y cantidad de combustible que se está quemando, recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas, como dirección y fuerza del viento, y, principalmente, si se requiere de más personal para el ataque inicial. - El jefe de cuadrilla o la persona encargada comunicará de inmediato a CONAF de la Oficina Provincial la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste, entregando también los demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. Para ello, se deberá llamar al 130, número oficial de emergencia de CONAF. Aun cuando el jefe de cuadrilla deberá ser el encargado de esta tarea, todos los integrantes de la cuadrilla deben ser informados del procedimiento. - El técnico o capataz encargado de las faenas organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial. - El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. - El jefe de cuadrilla dará primera prioridad al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del siniestro, si fuese necesario, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. - Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa Contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio para apoyar en lo que fuere pertinente, tanto con personal, cómo con maquinaria (camiones, palas mecánicas y bulldozers),



	para apoyar en la contención del incendio. - Si el incendio ocurre en sectores cercanos a la línea de transmisión se informará en tiempo real de la situación al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), para que éste evalúe la disminución de la transferencia o sacar la línea de transmisión de operación. En el caso de que el incendio forestal afecte instalaciones y se genere una falla (falla por arco eléctrico generado por humo), se enviará una brigada de linieros para que inspeccionen la falla y evalúen la reconexión de la línea de transmisión. Disipado el humo entre la línea y tierra y de no existir daños que impidan la reconexión se procede a normalizar la línea, previa coordinación con el CEN. <u>Letreros y señalética:</u> Se instalarán letreros en puntos estratégicos que concentran el movimiento de personal y maquinaria, así como de personas en el área del tendido. De esta forma, se instalará letreros preventivos en lugares visibles de Instalaciones de Faena del sitio de reforestación y que será definido en la etapa sectorial. Asimismo, se instalará esta señalética en frentes de trabajo (ver infografía ejemplo). La leyenda de los letreros incluye: - “Cuidemos Nuestros Bosques” - “No Fumar” - “Evitemos los Incendios Forestales”
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) a través del número de emergencia 130. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de Adenda Complementaria.

7.1.6. Riesgo o contingencia [Riesgo por accidentes de tránsito asociados al Proyecto]

Tabla. Riesgo [Riesgo por accidentes de tránsito asociados al Proyecto]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto, y rutas asociadas al Proyecto. Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción, destacando el trayecto de los trabajadores hasta las instalaciones de faenas del área de generación y de la subestación.
Acciones o medidas a implementar para	Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el



prevenir la contingencia	Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas: - Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. - Uso obligatorio del cinturón de seguridad. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. - Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. - La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. - Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias. - Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. - Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. - Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista. - Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. - El transporte del personal hasta los frentes de trabajo, se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros. - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se



	deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. - Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las licencias de conducir en faena y todos los documentos legales asociados, verificando su vigencia. Registro de los check-list diarios de los equipos y revisiones de la presencia o no de elementos esenciales (ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc.) Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones de conducción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 24 Plan de Tránsito de la Adenda, Anexo 2 Apéndice 2 de la Adenda Complementaria y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo: Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): - Instalaciones o vehículos involucrados. - Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias. - Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. - Personas afectadas. - Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario. Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento. En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia, se informará del hecho al Coordinador de Emergencia, decretando éste el final de la misma.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 24 Plan de Tránsito de la Adenda, Anexo 2 Apéndice 2 de la Adenda Complementaria y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.7. Riesgo o contingencia [Riesgo por uso de equipos y maquinaria pesada]

Tabla. Riesgo [Riesgo por uso de equipos y maquinaria pesada]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de faenas y frentes de trabajo móvil.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre:</u> - El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Forma de control y seguimiento	Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones. Registro de la mantención y revisión de señaléticas del uso de maquinaria pesada. Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas y equipos, éstas estarán en las oficinas de las instalaciones de faenas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se informará al jefe de terreno del accidente. - Se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados.



	- Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de Adenda Complementaria.

7.1.8. Riesgo o contingencia [Riesgo por movimiento de tierras]

Tabla. Riesgo [Riesgo por movimiento de tierras]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto, específicamente en la ejecución de la obra “Zanjas”.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre:</u> El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. El mandante contará con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. En caso de detectarse alguna intervención de un hallazgo o sitio



	arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico o hallazgo y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN.
Forma de control y seguimiento	Firma de cada trabajador de recibir el procedimiento de ejecución de movimiento de tierra. Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas y equipos, éstas estarán en las oficinas de las instalaciones de faenas. Informes en caso de encontrarse hallazgos arqueológicos o sitios arqueológicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 1 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se informará al jefe de terreno del accidente. - Se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente (leve, serio o grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 1 de la DIA y Anexo 4 de Adenda Complementaria.

7.1.9. Riesgo o contingencia [Riesgo de atropello y afectación de fauna silvestre]



Tabla. Riesgo [Riesgo de atropello y afectación de fauna silvestre]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a todas las obras al interior del área del Proyecto, considerando las instalaciones de faenas del área de generación y de la subestación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre, a causa de las actividades y/u obras del Proyecto. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: - Capacitar a los trabajadores del proyecto (charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. - Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. - Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los asistentes a las capacitaciones realizadas al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto. - Instalación de señales de limitación de velocidad dentro de la zona donde se emplaza el Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 1 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas, para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano y con disponibilidad al área del Proyecto (e.j. Centro de Rescate Parque Safari o Casa Noé Mundo Animal) hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies al lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El Titular formulará un informe con siguientes puntos: a) Identificación y Aviso



	b) Determinación del curso de acción a seguir c) Rescate y Transporte d) Rehabilitación, Liberación/Relocalización
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido, entregando un informe al final de la situación de emergencia. En caso de ocurrir lo anterior, se le dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior de la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 1 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.10. Riesgo o contingencia [Riesgo de colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica (LTE)]

Tabla. Riesgo [Riesgo de colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica (LTE)]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), Torres y Marcos de Línea (ML).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como electrocución, y/o colisión de fauna silvestre, a causa de la línea de transmisión eléctrica del Proyecto. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: a) Capacitar a los trabajadores del proyecto (charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. b) En particular para evitar la colisión y electrocución de aves con la línea eléctrica se tomarán las siguientes medidas: - Mantener una distancia entre las estructuras energizadas de al menos 1,5 metros entre conductores, y 0,6 metros entre conductor y tierra. De acuerdo a lo propuesto en SAG (2015). - Ubicación de los conductores por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena. - Instalación de visualizadores de línea tipo balizas de señalización, en los cables de guardia de la línea de transmisión eléctrica, con la finalidad de generar desvíos de vuelo. - Instalación de peines en las crucetas de las torres de la línea de transmisión eléctrica, con la finalidad de evitar que las



	aves se posen sobre las estructuras y aisladores. - Instalación de visualizadores de línea correspondientes a disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna, en los cables de guardia de la línea de transmisión eléctrica, con la finalidad de generar desvíos de vuelo como el que se observa a continuación.
Forma de control y seguimiento	- Supervisión in situ e Informe (con registros fotográficos), que den cuenta de la instalación de disuasores o peinetas. - Al término de la instalación de los disuasores y peinetas se emitirá un reporte indicando el estado de los mismos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 1 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El causante de la contingencia o quien encuentre aves heridas deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro de Rescate para que se hagan cargo de su retiro. De igual forma, se notificará al SAG sobre esta situación. - Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. Para fase de operación del proyecto, en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para notificar sobre la situación, posteriormente dependiendo de la especie afectada y condición, se dará aviso al centro de rescate y rehabilitación para llevar a cabo el rescate respectivo del animal. Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al



	medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. El Titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Informe al término de la instalación de disuasores a la SMA. - En caso de ocurrir colisión de aves, según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido. • Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SMA de la región del Maule, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas o afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 1 de la DIA y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.11. Riesgo o contingencia [Riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas]

Tabla. Riesgo [Riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto. Principalmente relacionado con actividades de excavación, hincado de estructuras de soporte de paneles solares, instalación de estructuras de la línea de transmisión (Torres y Marcos de Línea) y habilitación del tramo soterrado de la LTE.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo: - Frente a posibles afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Art 129° bis del Código de Aguas (DFL 112/81 Ministerio de Justicia). - El Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. - Dado el carácter potencialmente somero de la napa en el área de estudio, se tendrá especial cuidado en el contacto con aguas Para evitar la contaminación de este recurso, el Titular se compromete a ejecutar las medidas: • Utilización de materiales constructivos que no alteren



	las propiedades físicoquímicas de las aguas. En este sentido se aclara que la construcción del Proyecto contempla básicamente el armado e implementación de paneles, mediante hincado de estructuras que vienen listas para su implementación, actividades que no requieren del uso de sustancias peligrosas u tóxicas. • Asimismo, el Titular aclara que las mantenciones de vehículos serán realizadas al exterior de las instalaciones, siempre en talleres debidamente autorizados para estos efectos, tal como se indicó en el Capítulo 1 de la DIA. • Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá de combustible para el abastecimiento de los vehículos, camiones y camionetas, para lo cual habrá una zona de carga de combustible al interior de la instalación de faena 1, la cual tiene una superficie de 450 m2 y contará con un piso de concreto impermeable y un pretil de contención que evite posibles derrames de hidrocarburos y la eventual contaminación del suelo. Dentro de la zona de carga de combustible, existirá un estanque de acopio de combustible para el uso inmediato de la maquinaria o de emergencia. Éste poseerá una capacidad máxima de 20.0000 litros y se instalarán letreros de advertencias tales como “INFLAMABLE-NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO”, visibles a lo menos a 3 metros de distancia. El área para almacenamiento de combustibles cumplirá con los requisitos técnicos y exigencias señaladas en el D.S. N°160/2009 que aprueba el “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución de Combustibles Líquidos” del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción”. • Compromiso de utilización de materiales que tengan potencial contacto con la napa durante la fase de construcción, asegurarán que no exista ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, evitando así infiltraciones puntuales no deseadas. En este sentido, el Titular aclara que todos los materiales que pudiesen tomar contacto con aguas subterráneas son de acero galvanizado, material que evita los procesos anteriormente descritos. • Utilización de revestimiento, tanto las estructuras asociadas a los paneles, como los postes perimetrales, así como toda maquinaria que tenga contacto con las aguas, contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa. Este registro se encontrará



	presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez, el Titular acompañará imágenes fotográficas (con fecha) y describirá los procedimientos seguidos, con el respectivo análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. (Art. 25 Quinquies de la Ley N°20.417)."
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción, y cierre del proyecto, se darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas de ocurrido el evento. En específico, el informe contendrá al menos: - Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas, etc.). - La identificación del área afectada y su extensión. - Las técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron. - Todos los resultados y análisis que forman parte de las medidas a implementar ante la emergencia (anteriormente



	descrita)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de Adenda Complementaria.

7.1.12. Riesgo o contingencia [Riesgo de ingreso de fauna al interior del Proyecto]

Tabla. Riesgo [Riesgo de ingreso de fauna al interior del Proyecto]	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la instalación del cerco perimetral es posible el ingreso de fauna al interior del área, ya sea antes de la habilitación del cerco, o bien, a través de la entrada principal, o algún agujero existente.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se procederá a capacitar al personal en faena acerca de la prohibición de alimentar y tenencia de animales domésticos y, sobre todo, de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las actividades de capacitación del personal. - Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación, o información relacionada a la fauna potencial.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de ingreso de fauna silvestre que se encuentre desorientada o que no pueda salir, se esperará que se dirija a sus respectivos corredores biológicos, en caso de que no consiga su salida, se aplicará la metodología de ahuyentamiento simple a través del encargado ambiental de manera que la fauna consiga salir del área de Proyecto. En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento: - Dar aviso al personal capacitado. - Contactar veterinario de la zona - Dar aviso inmediato al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). - Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del Proyecto: • Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. • Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de la Región del Maule y conjunto decidir el destino del animal muerto. • Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo,



	ni con ningún otro elemento. • Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del Centro de Rescate determinado por el SAG de la Región del Maule, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por la empresa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de 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°458/75 y D.S. N°47/92, MINVU]

Tabla 8.1.1 Norma [D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92: Ley general de urbanismo y construcciones (LGUC) y ordenanza general de urbanismo y construcciones (OGUC), del Ministerio de Vivienda y Urbanismo]	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial. De acuerdo al Artículo 55° de la LGUC, fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores <i>“no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para Las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado”</i>. El Artículo 55° inciso final dispone que <i>“igualmente las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan”</i>. Por su parte, el inciso 1°, del Artículo 2.1.29, de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, establece que el tipo de uso infraestructura se refiere a la edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a, entre otros, la infraestructura energética. Los incisos 2° y 3° de dicha norma establecen que <i>“Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección</i>



	<i>determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa”.</i> Para estos efectos se entiende por redes y trazados, “<i>todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura</i>”, señala la citada norma. Al respecto, la División de Desarrollo Urbano del MINVU, en su DDU N°218 de 29/04/2009, ha señalado que tanto las subestaciones eléctricas como los tendidos, torres y postes de una línea eléctrica constituyen parte de la red o trazado, motivo por el cual se entienden siempre admitidos y no requieren de la autorización de cambio de uso de suelo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplazará íntegramente en un área rural, fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial. En este contexto, contempla solicitar el informe favorable para la construcción de las edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el Artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. El Proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir, una zona rural. Según lo anterior, la forma de cumplimiento es la presentación del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del Proyecto (Anexo 9.8 de la DIA, actualizado en el Anexo 23 Actualización PAS 160 de la Adenda). Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), y posteriormente se tramitará la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM). Además, el Proyecto no contempla instalaciones industriales ni de bodegaje dentro de las zonas reguladas por el instrumento de planificación territorial, por lo que, <u>no</u> aplica la solicitud del pronunciamiento relativo al Artículo 161°.



Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental y posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran, posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental., durante todas las fases del proyecto.

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, MINSAL]

Tabla 8.2.1 Norma [D.S. N°144/1961: Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, del Ministerio de Salud.]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. En el Artículo 1° indica que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. Sus artículos 6° y 7° prohíben dentro del radio urbano de las ciudades, la incineración libre de hojas secas, basuras u otros desperdicios, sea en la vía pública o en recintos privados, junto con sancionar la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape, respectivamente. Además, determina las diversas atribuciones del SEREMI de Salud, para controlar la contaminación atmosférica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas, las cuales corresponden a material particulado que aporta el Proyecto producto de los movimientos de tierra para la limpieza y despeje del terreno, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y gases contaminantes (CO, COV/HC, SOx, NOx y NH ₃), debido a la combustión interna de motores de vehículos y maquinaria, y utilización de grupos electrógenos. El tránsito de vehículos por vías pavimentadas es la actividad que genera mayores emisiones de material particulado. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, asociadas a las labores de mantención y limpieza del parque y las torres de la LTE. Las emisiones en esta fase corresponden a material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y gases contaminantes debido a la combustión interna de motores de vehículos y debido a la utilización de un grupo electrógeno de respaldo. También es el tránsito de vehículos por caminos pavimentados la mayor actividad generadora de material particulado. Para la fase de cierre del Proyecto, se consideran las actividades asociadas al desmantelamiento de las instalaciones del parque fotovoltaico y la LTE, por lo que las emisiones atmosféricas para esta etapa corresponden a la



	generación de material particulado producto de las actividades de desmantelamiento y limpieza, y al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y gases contaminantes debido a la combustión interna de motores de vehículos y maquinarias, y debido a la utilización de grupos electrógenos. Estas fuentes emisoras serán transitorias y de escala menor que en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: - En los frentes de trabajo durante las actividades de excavación se realizará humectación para lograr una eficiencia de 50% en disminuir emisiones. - En los caminos internos, caminos de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica, caminos perimetrales y caminos de interconexión se adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con un nivel de eficiencia del 90%, esto siempre y cuando dichos caminos se mantengan sin pavimentar, si es que se son eventualmente pavimentados, se suspenderá esta medida. - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, esto se realizará en todas las fases del Proyecto. Dadas las emisiones de baja consideración en la fase de operación descritas anteriormente, no se consideran formas de cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación y el agente “mata polvo”, según corresponda. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno durante la fase de construcción y cierre del proyecto de: - Adición de agente “mata polvo” en caminos internos, caminos de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica, caminos perimetrales y caminos de interconexión, así como humectación de frentes de trabajo donde se realice excavación. - Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos de aplicación de humectación o adición del agente “mata polvo”. Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, la fase de construcción y cierre del Proyecto.

8.2.2. Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°138/2005: Establece obligación de declarar emisiones que indica, del Ministerio de Salud]



Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. La presente norma establece que todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto (PTS, MP10, CO, NOx, SOx, COV, NH ₃ , benceno, tolueno), deberán entregar a la SEREMI de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, entre otras, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente y equipos electrógenos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	DS N°1/2013 Reglamento del RETC.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla disponer de 6 grupos electrógenos en la fase de construcción y cierre, considerando 1 grupo electrógeno de emergencia de 200 kVA. En la fase de operación del Proyecto, de 20 kVA, el cual permanecerá de forma permanente y solo será utilizado en caso de requerirse por alguna situación de emergencia.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°144/2020 MMA que establece Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos durante todas las fases del proyecto.

8.2.3. Norma [D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), MMA]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), del Ministerio del Medio Ambiente. Modificado por el D.S. N°31/2017]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	D.S. N°31/2017 y Resolución Exenta N°144/2020.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas, las cuales corresponden a material particulado que aporta el Proyecto producto de los movimientos de tierra para la limpieza y despeje del terreno y a causa del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, además se emitirán gases contaminantes (CO, COV/HC, SO_x, NO_x y NH₃) provenientes de la combustión interna de motores de vehículos, maquinarias y la utilización de grupos electrógenos. El tránsito de vehículos por vías pavimentadas es la actividad que genera mayores emisiones de material particulado. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja magnitud, asociadas a las labores de mantención y limpieza del parque y las torres de la LTE. Las emisiones en esta fase corresponden a material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, sumado a la emisión de gases contaminantes debido a la combustión interna de motores de vehículos. También es el tránsito de vehículos por caminos pavimentados la mayor actividad generadora de material particulado. Para la fase de cierre del Proyecto, se consideran las actividades asociadas al desmantelamiento de las instalaciones del parque fotovoltaico y la LTE, por lo que las emisiones atmosféricas para esta etapa corresponden a la generación de material particulado producto de las actividades de desmantelamiento y limpieza, sumado al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, además se generarán gases contaminantes debido a la combustión interna de motores de vehículos, maquinarias y la utilización de grupos electrógenos. Estas fuentes emisoras serán transitorias y de escala menor que en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC, modificado por el D.S. N°31/2017. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará la declaración de emisiones pertinentes a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°144/2020 MMA que establece Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos durante todas las fases del proyecto.

8.2.4. Norma [D.S. N°4/1994, MTT]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°4/1994: Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. Del Artículo 1°.- La emisión de contaminantes por el



	tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención de la planta solar y camiones para transporte de insumos y residuos. Se estima que las mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.

8.2.5. Norma [D.S. N°279/1983, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°279/1983: Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, del Ministerio de Salud]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. Artículo 3°- Prohíbese la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.



	Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación durante todas las fases del proyecto.

8.2.6. Norma [D.S. N°55/1994, MTT]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°55/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. Establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación durante todas las fases.

8.2.7. Norma [D.S. N°54/1994, MTT]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°54/1994: Establece normas de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. El presente decreto establece normas de emisión para vehículos motorizados medianos, esto es aquellos que tienen un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma en su construcción y cierre.



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para las fases de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación durante las fases de construcción y cierre.

8.2.8. Norma [D.S. N°211/1991, MTT]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°211/1991: Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del presente decreto: <i>“Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</i> <i>Sobre la base de las indicaciones emanadas de los fabricantes o armadores de estos vehículos, sus vendedores en el país se obligarán a entregar a sus compradores un certificado con indicaciones similares a las del rótulo del inciso primero, que deberán ser coincidentes con sus equivalentes de la información que mantendrá el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el que se señalará también la individualización del respectivo vehículo por su marca, modelo, y números identificatorios. Este certificado será otorgado en dos ejemplares y deberá ser exhibido al momento de efectuarse la primera revisión técnica de cada vehículo, debiendo entregarse uno de ellos en la Municipalidad que otorgue el distintivo verde a que se refiere el artículo 6°.</i> <i>Los fabricantes o armadores de estos vehículos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, antes de emitir el certificado del inciso anterior deberán acreditar ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas”.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión durante todas las fases del proyecto.

8.2.9. Norma [D.S. N°75/1987, MTT]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°75/1987: Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por la ruta de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.



Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones y cláusulas contractuales con las empresas contratistas. Cabe señalar que el indicador de cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de los registros en las faenas durante las fases de construcción y cierre.

8.2.10. Norma [D.S. N°47/1992, MINVU]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°47/1992: Ordenanza general de la ley de urbanismo y construcciones, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo]	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas. El artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. En la fase de cierre se considera también el tránsito vehicular para actividades de desmantelamiento. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental para la fase de construcción y cierre, las que se describen a continuación. - En los frentes de trabajo durante las actividades de excavación se realizará humectación para lograr una eficiencia de 50% en disminuir emisiones. - En los caminos internos, perimetrales, de interconexión y de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica se adicionará un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, con un nivel de eficiencia del 90%. Esto, siempre que aquellos caminos no se pavimenten. Si llegase a pavimentarse alguno, se suspende esta medida. - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados, esto se realizará en todas las fases del Proyecto. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación y el agente “mata polvo”, según corresponda. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de:



	- Adición de agente “mata polvo” en internos, perimetrales, de interconexión y de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica y humectación de frentes de trabajo donde se realice excavación. - Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. Cabe señalar que el indicador que acredita su cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas de la aplicación de la humectación y agente “mata polvo”, durante las fases de construcción y cierre.

8.2.11. Norma [D.S. N°38/2011, MINSEGPRES]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°38/2011: Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del medio ambiente, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia]	
Componente/materia:	Ruido. El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisores que esta norma regula. El Artículo 7° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos: Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en db(A) El Artículo 9° dispone que para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: - Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A). - NPC para Zona III de la tabla anterior Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. En caso de ser necesario, corresponderá a la Dirección de Obras respectiva, conforme a lo establecido en la OGUC, certificar la zonificación del emplazamiento del receptor mediante el Certificado de Informaciones Previas. No obstante, de presentarse dudas respecto de la zonificación asignada al área de emplazamiento del receptor en el respectivo Instrumento de Planificación Territorial, corresponderá a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo competente, resolver y determinar la zonificación que en definitiva corresponda asignar a la referida área, según lo dispuesto en el Artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Decreto N°146, de 1997, del ministerio secretaria general de la presidencia.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el



	seguimiento del sol, el funcionamiento de los centros de transformación, baterías, líneas de transmisión, PTAS, generador de emergencia y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantenimiento del parque solar. Durante la posible fase de cierre, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de desmantelamiento y limpieza. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 24 de la Adenda Complementaria, se presentan los resultados de la modelación de Ruido elaborado para el Proyecto en sus diferentes fases de acuerdo al D.S.38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En este anexo, se modelan las situaciones más desfavorables, en términos de la generación de ruido, para lo que se consideran todas las instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción, operación y cierre que dará cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/11 del MMA. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 del MMA, en tanto se implementarán barreras acústicas en 9 y 8 receptores para la fase de construcción y cierre, respectivamente, además en ambas fases habrá división de frentes de trabajo, considerando cuatro para la fase de construcción y tres para la fase cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular implementará un protocolo de revisión, mantención y reparación de las barreras acústicas a implementar en las fases de construcción y cierre, de forma que: - Al inicio de cada mes, el encargado de Medio Ambiente o la persona designada por éste hará un chequeo de la barrera acústica que se implementará. El chequeo corresponderá a una revisión visual por ambos lados de la barrera, donde se corroborará que no existan daños a las estructuras. - En términos de mantención, se acordará con la empresa contratista proveedora de la barrera la periodicidad en la que es recomendable su realización. - Las reparaciones se realizarán en caso de que la revisión detecte irregularidades en la materialidad o estructura de la barrera acústica. Las reparaciones serán realizadas por una empresa especializada. - Se llevará un registro de cada revisión realizada, señalando la barrera revisada y la sección de la misma (pudiendo dividirse por panel o metraje de la barrera, según resulte conveniente. Esta nomenclatura deberá definirse en un comienzo y deberá mantenerse durante toda la fase que se utilice la barrera). El registro deberá contener además el nombre del profesional que realiza la inspección, su cargo, empresa, fecha y firma. - En caso de las mantenciones y reparaciones, también se llevará un registro de la realización de estas actividades, donde se señalará el nombre del profesional que realiza la mantención o reparación, su cargo, empresa, fecha y firma. De igual forma se llevará a cabo un Compromiso Ambiental Voluntario



	enfocado en la realización de un monitoreo y seguimiento semestral para las fases de construcción y cierre, mediante medición y registro del ruido en horario diurno, de manera de asegurar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA para los receptores humanos sensibles evaluados que presentaron superación normativa, además de llevar a cabo una revisión del estado de las barreras acústicas implementadas. Este monitoreo incluirá la elaboración de informes con resultados, registro fotográfico y ubicación geográfica de los monitoreos realizados, elaborado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por la SMA. A su vez, se mantendrá un registro de las medidas adicionales de control de ruido implementadas, en caso de superar la normativa y monitoreo confirmatorio de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Presencia de los registros de monitoreo, revisión, mantención y reparación en faena durante la fase de construcción y cierre del proyecto.

8.2.12. Norma [Norma D.S. N°594/1999, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [Norma D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo]	
Componente/materia:	Ruido. Establece, además, los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. En particular, el artículo 74 establece que la exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento, medidos en la posición del oído del trabajador. Por su parte, el artículo 75 detalla los niveles de presión sonora continua equivalentes permitidos para diferentes periodos de exposición al ruido que no deben ser excedidos por el trabajador. En cuanto a ruido impulsivo, se establecen requerimientos en los artículos 79, 80 y 81.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de faena generadores de emisiones de ruido. Durante la fase de operación, las únicas fuentes de ruido corresponderán al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol, las baterías, funcionamiento de la PTAS y en emergencia del grupo electrógeno, y al uso esporádico de vehículos motorizados para las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	Se entregará a los trabajadores elementos de protección auditiva personales y la correspondiente capacitación de su uso. Cabe señalar que la forma de cumplimiento se mantiene para la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se corroborará el uso de elementos de protección personal a lo largo de la faena de construcción y cierre del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Se llevará el control del cuidado del personal contratado, a que utilice los elementos de protección personal durante la fase de construcción y cierre del



	proyecto.

8.2.13. Norma [D.S. N°236, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias]	
Componente/materia:	Residuos líquidos. El D.S. N°236/1926 y sus modificaciones D.S. N°833/95, D.S. N°685/88, D.S. N°53/04 y D.S. N°75/04 se refiere a la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados en que no exista una red de alcantarillado público.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en la instalación de faena 1 de carácter temporal y con un diseño de 5 estanques de 15,4 m ³ ; y la ubicada en la instalación de faena 2 de carácter permanente de 5,4 m ³ de capacidad. Estas PTAS servirán para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos ubicados en las instalaciones de faena del Proyecto durante las fases de construcción y cierre y aledaño al Edificio de Control durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción y cierre se habilitarán 2 PTAS para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Cada PTAS considerará un tratamiento primario o pretratamiento, un tratamiento secundario o aireación y una etapa de sedimentación. Durante la operación se mantendrá una PTAS aledaño a la subestación elevadora en el edificio de control. El efluente tratado será reutilizado para la humectación de los sectores con movimientos de tierra y frentes de trabajo, riego considerado para el Plan de Manejo Biológico y si existen excedentes serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y a centros, de disposición final aprobados por la autoridad, de acuerdo con los requerimientos de cada fase. Los antecedentes ambientales del PAS 138 se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA y el efluente cumplirá con la norma NCh 1.333/78.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 138.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se considera un monitoreo mensual, mientras que, para la fase de operación se considera un monitoreo semestral del efluente. Se mantendrá un registro de los monitoreos realizados.

8.2.14. Norma [D.F.L. N°725/1968, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.F.L. N°725/1968: Código Sanitario, modificado por la ley N°20.380 de 2009, del Ministerio de Salud]	
Componente/materia:	Residuos líquidos. El Artículo 71°, literal b), del Código Sanitario dispone que al Servicio Nacional de Salud le corresponda aprobar los Proyectos relativos a 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 y residuos industriales o mineros.



	Agrega el inciso final del referido artículo, que antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud (hoy SEREMI de Salud respectiva). El Artículo 73° del cuerpo legal en análisis, prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en cada instalación de faena considerada para la construcción del Proyecto. Se contemplan también la implementación de baños químicos para los frentes de trabajos móviles y para los lugares de trabajo donde la distancia mínima respecto a los servicios higiénicos, según la normativa correspondiente, no se cumpla. Para la fase de operación se considera el tratamiento de los residuos líquidos en la PTAS ubicada aledaña al Edificio de Control, la cual es de carácter permanente y cuyo efluente cumplirá con la norma NCh 1.333/78.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil, para la fase de construcción y cierre, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. Para la fase de operación, se instalarán servicios higiénicos en el Edificio de Control, los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), los lodos serán retirados por empresa autorizada de forma anual o según necesidad. El efluente generado será reutilizado en labores de humectación de movimientos de tierra en los frentes de trabajo y riego por ejemplo del Plan de Manejo Biológico de Flora y Vegetación. Si existen excedentes serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y a centros, de disposición final aprobados por la autoridad, de acuerdo con los requerimientos de cada fase. Además, se considera un monitoreo mensual en la fase de construcción y semestral en la fase de operación para los efluentes. Previamente a la instalación de la PTAS, se presentará el PAS 138, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) Aprobación del PAS 138. Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos



	por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se contará con el registro del monitoreo mensual para la fase de construcción y semestral para la fase de operación de los efluentes generados por las PTAS, respectivamente, por una empresa autorizada. Es importante mencionar, que, para la fase de operación sólo se considera el funcionamiento de la PTAS ubicada aledaña al Edificio de Control.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos y monitoreo mensual de los efluentes generado por las PTAS. Para la fase de operación, se considera el monitoreo semestral del efluente por una empresa autorizada y se mantendrá el correspondiente registro de retiro de lodos y efluentes de ser necesario.

8.2.15. Norma [D.F.L N° 1/1989, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.F.L N° 1/1989: Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud]	
Componente/materia:	Residuos líquidos. En su Artículo 1 “ <i>Determinense las siguientes materias que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa:</i> ” dentro de lo cual se incluye lo siguiente: “22.- <i>Funcionamiento de obras destinadas a la provisión o purificación de agua potable de una población o a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.</i> ”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en cada instalación de faena considerada para la construcción del Proyecto. Se contemplan también la implementación de baños químicos para los frentes de trabajos móviles y para los lugares de trabajo donde la distancia mínima respecto a los servicios higiénicos, según la normativa correspondiente, no se cumpla. Para la fase de operación se considera el tratamiento de los residuos líquidos en la PTAS ubicada aledaña al Edificio de Control, la cual es de carácter permanente y cuyo efluente cumplirá con la norma NCh 1.333/78.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil, para la fase de construcción y cierre, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. Para la fase de operación, se instalarán servicios higiénicos en el Edificio de Control, los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), los lodos serán retirados por empresa autorizada de forma anual o según necesidad.



	El efluente generado será reutilizado en labores de humectación de movimientos de tierra en los frentes de trabajo y riego por ejemplo del Plan de Manejo Biológico de Flora y Vegetación. Si existen excedentes serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y a centros, de disposición final aprobados por la autoridad, de acuerdo con los requerimientos de cada fase. Además, se considera un monitoreo mensual en la fase de construcción y semestral en la fase de operación para los efluentes. Previamente a la instalación de la PTAS, se presentará el PAS 138, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) Aprobación del PAS 138. Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se contará con el registro del monitoreo mensual para la fase de construcción y semestral para la fase de operación de los efluentes generados por las PTAS, respectivamente, por una empresa autorizada. Es importante mencionar, que, para la fase de operación sólo se considera el funcionamiento de la PTAS ubicada aledaña al Edificio de Control.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos y monitoreo mensual de los efluentes generado por las PTAS. Para la fase de operación, se considera el monitoreo semestral del efluente por una empresa autorizada y se mantendrá el correspondiente registro de retiro de lodos y efluentes de ser necesario.

8.2.16. Norma [D.S. N°594/1999, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°594/1999: Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud]	
Componente/materia:	Residuos líquidos. Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropias y comedores. En particular el Artículo 17°, prohíbe expresamente incorporar a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El Artículo 18°, señala que se deberá contar con la autorización sanitaria para la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales. El Artículo 19° indica que la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que el transporte, el tratamiento y la disposición final de estos es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.



	Además, el Artículo 20° señala que previo al inicio de estas actividades, se deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración con la cantidad y calidad de los residuos industriales que se generarán, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. El Artículo 24° dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del Artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de estos será responsabilidad del empleador. La disposición agrega que, una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Por su parte, el Artículo 26° indica que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos asociados a las aguas, producto del uso de duchas, lavamanos y servicios higiénicos. Estos residuos serán tratados en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) ubicada en cada instalación de faena considerada para la construcción del Proyecto. Se contemplan también la implementación de baños químicos para los frentes de trabajos móviles y para los lugares de trabajo donde la distancia mínima respecto a los servicios higiénicos, según la normativa correspondiente, no se cumpla. Para la fase de operación se considera el tratamiento de los residuos líquidos en la PTAS ubicada aledaña al Edificio de Control, la cual es de carácter permanente y cuyo efluente cumplirá con la norma NCh 1.333/78.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil, para la fase de construcción y cierre, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana. Para la fase de operación, se instalarán servicios higiénicos en el Edificio de Control, los cuales evacuarán las aguas servidas correspondientes en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), los lodos serán retirados por empresa autorizada de forma anual o según necesidad. El efluente generado será reutilizado en labores de humectación de movimientos de tierra en los frentes de trabajo y riego, por ejemplo, del Plan de Manejo Biológico de Flora y Vegetación. Si existen excedentes serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad



	correspondiente y a centros, de disposición final aprobados por la autoridad, de acuerdo con los requerimientos de cada fase. Además, se considera un monitoreo mensual en la fase de construcción y semestral en la fase de operación para los efluentes. Previamente a la instalación de la PTAS, se presentará el PAS 138, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	La resolución aprobatoria del sistema de alcantarillado particular, en este caso, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) Aprobación del PAS 138. Para todas las fases se contará con una copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes y lodos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud. También, se contará con el registro del monitoreo mensual para la fase de construcción y semestral para la fase de operación de los efluentes generados por las PTAS, respectivamente, por una empresa autorizada. Es importante mencionar, que, para la fase de operación sólo se considera el funcionamiento de la PTAS ubicada aledaña al Edificio de Control.
Forma de control y seguimiento	Para la fase de construcción y cierre se verificará en terreno el cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos y monitoreo mensual de los efluentes generado por las PTAS. Para la fase de operación, se considera el monitoreo semestral del efluente por una empresa autorizada y se mantendrá el correspondiente registro de retiro de lodos y efluentes de ser necesario.

8.2.17. Norma [D.S. N°735/1969, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°735/1969, MINSAL Aprueba reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano]	
Componente/materia:	Agua potable. El presente Reglamento dispone que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo, además, asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. Agrega que la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva deberá aprobar todo proyecto de construcción, reparación, modificación o ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua para el consumo humano, que no sea parte o no esté conectado a un servicio público sanitario regido por el DFL N°382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas. En los casos de abastecimiento de agua a una o a un reducido grupo de viviendas o a un establecimiento, con sistema particular de agua, se aceptará como agua potable aquella que se encuentre exenta de <i>Escherichia coli</i> y cuyo número de organismos coliformes totales no sobrepase de un <i>coli</i> por cien centímetros cúbicos de agua, lo que se determinará por el término medio de los resultados de los exámenes bacteriológicos de una cantidad de muestras de agua que fije la autoridad sanitaria.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.



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

8.2.18. Norma [D.S. N°446, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°446, MINSAL, oficializa norma chilena N°409 /1. Of 2005 Sobre Calidad de Agua para Uso Potable]	
Componente/materia:	Agua potable. Esta Norma técnica establece los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano. La Norma se aplica al agua potable proveniente de cualquier sistema de abastecimiento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.



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

8.2.19. Norma [Decreto Supremos 43, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [Decreto Supremos 43 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud]	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas. Establece las condiciones de seguridad de almacenamiento de sustancias peligrosas. En el Artículo 2° se establece, que se entenderá por sustancias peligrosas, o productos peligrosos, aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y son aquellas listadas en la NCh. N° 382 Of. 2004.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La Bodega de Sustancias Peligrosas estará ubicada en la instalación de faena 1, y se consideran 4 contenedores de 20 pies, emplazados en 67,39 m ² , donde se almacenarán sustancias de carácter peligroso tales como aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano. La Bodega estará ordenada y contará con la señalética adecuada, cumpliendo lo establecido en el D.S. 43/2015 del MINSAL.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas requeridas durante las fases de construcción y cierre se almacenarán en una bodega especial para sustancias peligrosas, que



	cumpla con lo establecido para este tipo de recintos, según lo indicado por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se incorporarán letreros de “No Fumar” en el acceso y al interior de la Bodega de Sustancias Peligrosas. La bodega será cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con techumbre y piso sólido resistente estructural y químicamente, liso, lavable e impermeable y no poroso. Se contará con las Hojas de Seguridad de cada sustancia (HDS) al interior de la Bodega. Cada sustancia estará rotulada debidamente, indicando el contenido del envase y se respetará lo establecido en cuanto a incompatibilidades entre sustancias. Cabe señalar que lo anterior se mantendrá tanto en fase de construcción como en fase de cierre.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Superintendencia de Medio Ambiente y/o SEREMI Salud durante la fase de construcción y cierre si lo hubiese.

8.2.20. Norma [D.F.L. N°725/1967MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.F.L. N°725/1967: Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, del Ministerio de Salud]	
Componente/materia:	Residuos sólidos. Los Artículos 79° y 80°, establecen que el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Por su parte el D.F.L. N°1/89 del Ministerio de Salud, establece en su numeral 25 que ésta es una de las materias que requiere autorización sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc; residuos industriales no peligrosos como del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, etc. También se generarán residuos peligrosos como restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, etc, incluyéndose en estos últimos los módulos fotovoltaicos dañados. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. <u>Fase de construcción y cierre:</u> Los residuos domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán



	retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de cada instalación de faena (1 y 2), para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal (Bodega) será de dos veces por semana. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y almacenados en la bodega de residuos no peligrosos ubicada al interior de cada instalación de faena. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de salvataje y la bodega de residuos industriales no peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Residuos Peligrosos, habilitada en cada instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. <u>Fase de operación:</u> La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos, aledaña al Edificio de Control, que permanecerá de la instalación de faena 2 habilitada en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para cada bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del Artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.

8.2.21. Norma [D.S. N°594/1999, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°594/1999: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.]	
Componente/materia:	Residuos sólidos. Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable,



	disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropias y comedores. En particular el Artículo 18° de este cuerpo normativo, indica que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Según el Artículo 19° de este Reglamento, las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) correspondiente. Por su parte, el Artículo 20° señala que “En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc.; residuos industriales no peligrosos como del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción, elementos de ferretería, etc.; y residuos peligrosos como restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaiques o vestimenta impregnada con estos líquidos, módulos fotovoltaicos averiados o dañados, etc. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de cada instalación de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Residuos domésticos (restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc.), serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de cada instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal (Bodega) será de dos veces por semana. - Residuos sólidos industriales no peligrosos (material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y almacenados en la bodega de residuos no



	peligrosos ubicada al interior de cada instalación de faena. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje y bodega de residuos industriales no peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. - Residuos sólidos peligrosos (restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, módulos fotovoltaicos averiados o dañados, entre otros), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Residuos Peligrosos, habilitada en cada instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. <u>Fase de operación:</u> La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado principalmente a actividades de mantención. El retiro de estos residuos será realizada por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos, aledaño al Edificio de Control, que permanecerá de la instalación de faena 2 habilitada en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado. En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA actualizados en los Anexos 7 y 8 respectivamente de la Adenda Complementaria. Una vez se obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar además con las autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.



8.2.22. Norma [D.S. N°148/2003: Reglamento sanitario de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud, MINSAL]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°148/2003: Reglamento sanitario de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud]

Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Conforme a los Artículos 18° y 19°, los residuos incluidos en los listados de categorías que indica se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los Artículos 12° al 17° del mismo reglamento. De acuerdo al Artículo 6°, durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes fases del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Finalmente, conforme al Artículo 28°, el generador deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, módulos fotovoltaicos averiados o dañados, entre otros. Durante la fase de operación los residuos peligrosos consistirán básicamente en residuos producto de actividades de mantención y se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos que permanecerá de la instalación de faena 2 habilitada en fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado.
Forma de cumplimiento	La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 0,83 ton/mes para la fase de construcción, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente



	con lo establecido en el Artículo 33° del D.S. 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto. La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando casos en que suceda alguna eventualidad como por ej: cambio de neumáticos, etc. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición. El Titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos contará con las siguientes características y se mantendrá para todas las fases del proyecto: - Contará con cierre perimetral de a lo menos 2 a 3,5 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. - En caso de que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. - Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. - Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados. - El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en un sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC. Lo anterior aplica para todas fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos durante todas las fases del proyecto.

8.2.23. Norma [Ley 20.920, MMA]

Tabla 8.2.2 Norma [Ley 20.920: Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente]



Componente/materia:	Residuos sólidos. El Artículo 1° señala que la presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. El Artículo 3° numeral 21 señala lo siguiente: 21) <i>Productor de un producto prioritario o productor: Persona que, independientemente de la técnica de comercialización:</i> a) <i>enajena un producto prioritario por primera vez en el mercado nacional.</i> b) <i>enajena bajo marca propia un producto prioritario adquirido de un tercero que no es el primer distribuidor.</i> c) <i>importa un producto prioritario para su propio uso profesional.</i> El Artículo 5° señala que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Se comprometerá la segregación de la fracción valorizable de los residuos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos, en todas las fases del Proyecto. Para todas las fases los residuos sólidos domésticos serán originados por las actividades del personal que construya el parque y serán básicamente papeles, envoltorios, restos de comida, entre otros. Los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a un gestor autorizado para su manejo. Los residuos sólidos industriales provendrán de actividades como reparaciones varias y embalajes de los equipos a instalar, los que serán entregados a una empresa autorizada para su manejo. Los residuos peligrosos en la fase de construcción y cierre serán residuos de mantención como huaipes con aceites u otros. Los residuos de mantención con lubricantes serán almacenados en contenedores cerrados y dispuestos. En el caso de los módulos fotovoltaicos que se reciban dañados en la construcción, estos serán devueltos al fabricante como parte de la garantía del producto, sin embargo, en la fase de cierre los módulos al ser responsabilidad del Titular serán entregados a un gestor autorizado, ya sea para su reciclaje o disposición final. Adicionalmente, los módulos también podrán ser vendidos o donados a terceros que resulten interesados en su obtención. Cabe destacar que los módulos fotovoltaicos serán importados por el Titular para su uso profesional, por lo que aplica en la categoría de “Productor de un producto prioritario”, siendo el producto prioritario catalogado como “Aparato Eléctrico o Electrónico” (AEE), categoría aparato grande, subcategoría “aparatos grandes”.
Forma de cumplimiento	Se comprometerá la segregación de la fracción valorizable de los residuos



	asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos, en todas las fases del Proyecto, siguiendo la “Jerarquía en el manejo de residuos”, es decir, se considerará como primera alternativa la prevención en la generación de residuos, luego la reutilización, el reciclaje de los mismos o de uno o más de sus componentes y la valorización energética de los residuos, total o parcial, dejando como última alternativa su eliminación. Se privilegiará la reutilización de algunos residuos, tales como madera o cartón, con el fin de que se pueda seguir haciendo uso del material. Luego, la fracción de residuos sólidos que quede será segregada en origen, es decir, en el lugar donde se generen (Instalación de Faenas 1 e Instalación de Faenas 2), en particular acorde a lo estipulado en la norma chilena NCh. 3322 que estandariza los colores y elementos visuales para contenedores de reciclaje. En la bodega de residuos domésticos se dispondrán contenedores de papeles y cartones (azul), plásticos y PET (amarillo), vidrios (verde) y otros residuos para eliminación (gris oscuro). Una vez segregados y en forma posterior, los sólidos domiciliarios y asimilables serán entregados a una empresa para su manejo, privilegiando su reutilización, reciclaje y valoración, dejando como última alternativa su disposición final. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán almacenados en la bodega de residuos ubicada en cada Instalación de Faena hasta su retiro por una empresa que cumpla la normativa, privilegiando su reutilización, reciclaje y valoración, dejando como última alternativa su disposición final. Finalmente, los residuos peligrosos (tipo huaipes y/o aceites) serán dispuestos en receptáculos cerrados y la disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP y asegurando en los contratos con la empresa externa la disposición en lugares permitidos. Por otro lado, durante la fase de construcción se considera el acopio temporal de los módulos fotovoltaicos al interior de las bodegas mientras se gestiona la devolución con el respectivo proveedor, mientras que, para la etapa de operación, se considera el almacenamiento temporal de los módulos al interior de la Bodega de residuos peligrosos de cada Instalación de Faena, serán gestionados por medio de empresas autorizadas, considerando en primera instancia la reutilización, reciclaje y valoración de sus componentes, dejando como última alternativa su disposición final. Por último, si se llegase a ejecutar la fase de cierre, los módulos fotovoltaicos que se encuentren en buenas condiciones serán cargados in-situ para su transporte mediante empresa autorizada, priorizando la opción de reutilización o reciclaje por medio de empresas autorizadas. En caso de que no se pudiese, serán transportados mediante empresa autorizada a algún sitio de disposición final autorizado. El manejo posterior de otros componentes eléctricos se hará con una empresa autorizada para su gestión y disposición final. Respecto a la categoría de “Productor de un producto prioritario” el Titular se hará cargo del manejo de los elementos que importe durante toda la vida útil, por lo que se dará estricto cumplimiento a la Ley 20.920/2016 y los reglamentos que se encuentren vigentes al momento del cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas (gestores) que provean el servicio de retiro/reciclaje de los residuos sólidos de los diferentes tipos mencionados, tales como contratos, boletas o facturas emitidas en todas las fases del proyecto.
Forma de control y	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin para



seguimiento	posibles fiscalizaciones por parte de la SMA, durante todas las fases del proyecto.

8.2.24. Norma [Decreto 37, MINVU]

Tabla 8.2.2 Norma [Decreto 37 Exento de septiembre de 2019, MINVU. Aprueba y Declara la Norma Oficial de la República de Chile la Norma Técnica NCh 3562]	
Componente/materia:	Gestión de residuos. Residuos de construcción y demolición (RCD). Clasificación y directrices para el Plan de Gestión.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos. Los residuos sólidos industriales no peligrosos provendrán de actividades como reparaciones varias y embalajes de los equipos a instalar, los que serán entregados a una empresa autorizada para su manejo. Los residuos peligrosos serán debido a residuos como huaipes con aceites u otros. Los residuos con lubricantes serán almacenados en contenedores cerrados y dispuestos.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se segregarán los residuos generados, se contará con una logística de recolección interna, acopios temporales en las bodegas respectivas para finalmente ser transportados y dispuestos en un sitio autorizado por SEREMI de Salud de la región.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas (gestores) que provean el servicio de retiro/reciclaje de los residuos provenientes de la construcción.
Forma de control y seguimiento	Registro de los contratos de la o las empresas que se utilicen con este fin para posibles fiscalizaciones por parte de la SMA durante la fase de construcción.

8.2.25. Norma [D.S. N°1/2013, MMA]

Tabla 8.2.2 Norma [D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), del Ministerio del Medio Ambiente]	
Componente/materia:	Residuos sólidos. El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	D.S. N°31/2017 y Resolución Exenta N°144/2020.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos. Durante la fase de construcción y cierre, los residuos domésticos (restos de



	comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc.), serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la Bodega de Residuos Domésticos que se ubica al interior de cada instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde la Bodega de Residuos Domésticos será de dos (2) veces por semana. Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos (maderas de embalaje, restos de tuberías, plásticos, material inerte), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y almacenados en la Bodega de Residuos No Peligrosos ubicada al interior de cada instalación de faena. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje y/o Bodega de Residuos No Peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, siendo dispuestos en sitio de disposición final autorizado. Respecto de los residuos sólidos peligrosos (restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros), serán almacenados en contenedores cerrados herméticamente y rotulados, dispuestos al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Peligrosos, habilitada en cada instalación de faena. El tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 70% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. Durante la fase de operación la generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. En el caso de los residuos domésticos, éstos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Para el caso de los residuos no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores cerrados, para luego ser retirados por una empresa externa autorizada. En el caso de los paneles fotovoltaicos, se privilegiará su reciclaje por empresas. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la Bodega de Residuos Peligrosos que permanecerá de la instalación de faena habilitada en la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones durante todas las fases del proyecto.

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



8.3.1. Norma [Ley N°19.473/1996, MINAGRI]

Tabla 8.3.1 Norma [Ley N°19.473/1996: Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre caza, del Ministerio de Agricultura]

Componente/materia:	Fauna. Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto fue refundido por D.S. N°430/91, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. De acuerdo al Artículo 3°, que prohíbe en todo el territorio de la República la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogadas como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas, correspondiendo al Reglamento establecer la nómina de especies a que se refiere este artículo. Además, el Artículo 5 prohíbe en toda época levantar nido, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas. En su Artículo 9°, establece que <i>“la caza o captura de animales de las especies protegidas en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema.”</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien el Proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre, considerando las especies de fauna observadas en el levantamiento de información de la Línea Base de Fauna de Vertebrados Terrestres del Anexo 8.3 de la DIA, actualizado en el Anexo 23 Actualización Caracterización Fauna de Vertebrados Terrestres de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	El Titular, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley. Lo anterior aplicara durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Forma de control y	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las



seguimiento	charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.

8.3.2. Norma [Decreto N°366/1944, Ministerio de Tierras y Colonización]

Tabla 8.3.2 Norma [Decreto N°366/1944, Ministerio de Tierras y Colonización actualizado en los Decretos N°251 y N°2.250 el cual Reglamenta la Explotación de Quillay y Otras Especies Forestales]	
Componente/materia:	Flora y vegetación. En el Artículo 3 se menciona que, “ <i>En conformidad con el artículo 19 de la Ley de Bosques en vigencia, prohíbese la corta del quillay y la explotación de este producto, tales como leña, carbón y corteza, entre el 1ro de Enero y el 30 de Abril de cada año. Fuera de esta época los interesados en explotar este árbol deberán solicitar permiso en la Dirección General de Tierras y Colonización</i> ”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N°251 y Decreto N° 2.250
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la construcción del Proyecto es necesario la corta de especies aisladas de Quillay, por lo que para su materialización se tramitará el respectivo permiso con el SAG.
Forma de cumplimiento	Tramitación del respectivo permiso para la corta de las especies aisladas de Quillay en el SAG, durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del respectivo permiso para la corta de las especies aisladas de Quillay por el SAG, durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el permiso obtenido para la corta de las especies aisladas de Quillay durante la fase de construcción.

8.3.3. Norma [D.S. N°4.363/31 del Ministerio de Tierras y Colonización]

Tabla 8.3.2 Norma [D.S. N°4.363/31 del Ministerio de Tierras y Colonización, aprueba el Texto Definitivo de la Ley de Bosques, D. L. 2565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el D.L. N° 701/74 y Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal]	
Componente/materia:	Flora y vegetación. El D.S. N°4.363/31 define en su artículo 1 los terrenos de aptitud forestal como “todos aquellos terrenos que por las condiciones de clima y suelo no deben ararse en forma permanente, estén cubiertos o no de vegetación, excluyendo los que sin sufrir degradación puedan ser utilizados en agricultura, fruticultura o ganadería intensiva”. Por su parte, el artículo 2 establece como obligación que los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales, quedan sujetos a los planes de manejo forestal aprobados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), de acuerdo con las modalidades y obligaciones dispuestas en el D.L. N° 701 de 1974, sobre Fomento Forestal. Finalmente, el artículo 5 prohíbe, salvo causa justificada y aprobación del plan de manejo por la CONAF de conformidad al D.L. N° 701/1974: (1) la corta de árboles y arbustos nativos situados a menos de 400 metros sobre los manantiales que nazcan en los cerros y los situados a menos de 200 metros de sus orillas desde el punto en que la vertiente tenga origen hasta aquel en que



llegue al plan; (2) la corta o destrucción del arbolado situado a menos de 200 metros de radio de los manantiales que nazcan en terrenos planos no regados; y (3) la corta o explotación de árboles o arbustos nativos situados en pendientes superiores a 45° artículo 2 que los terrenos de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

Por su parte, la Ley N°20.283 tiene por objetivo la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. En virtud de dicha norma, la expresión “bosque” es definida como “sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables”, conforme lo establece el artículo 2 del D.L. N°701/74.

Su artículo 5, dispone que “Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley N°701, de 1974”, citado en el numeral anterior.

En su artículo 7 inciso 4°, señala que “Cuando la construcción de caminos, el ejercicio de concesiones o servidumbres mineras, de gas, de servicios eléctricos, ductos u otras implique corta de bosque nativo, el plan de manejo correspondiente deberá ser presentado por el respectivo concesionario o Titular de la servidumbre, según los casos, quien será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en él”.

El artículo 19, indica la prohibición de “corta,172territorio172n,172territorio172 o descepado de individuos de las especies vegetales nativas clasificadas, de conformidad con el artículo 37 de la ley N°19.300 y su reglamento, en las categorías de “en peligro de extinción”, “vulnerables”, “raras”, “insuficientemente conocidas” o “fuera de peligro”, que formen parte de un bosque nativo, como de su hábitat. Esta prohibición no afectará a los individuos de dichas especies plantados por el hombre, a menos que tales plantaciones se hubier”n “fectuado en”cu“plimi”nt“ de medidas de compensación, reparación o mitigación dispuestas por una resolución de calificación ambiental u otra autoridad competente.

Excepcionalmente, podrá intervenir o alterarse el hábitat de los individuos de dichas especies, previa autorización de la Corporación, la que se otorgará por resolución fundada, siempre que tales intervenciones no amenacen la continuidad de la especie a nivel de la cuenca o, excepcionalmente, fuera de ella, que sean imprescindibles y que tengan por objeto la realización de investigaciones científicas, fines sanitarios o estén destinadas a la ejecución de obras o al desarrollo de las actividades señaladas en el inciso cuarto del artículo 7°, siempre que tales obras o actividades sean de interés nacional. Para autorizar las intervenciones a que se refiere el inciso anterior, la Corporación deberá requerir informes de expertos respecto de si la intervención afecta a la continuidad de la especie y sobre las medidas a



	adoptar para asegurar la continuidad de éstas. Para llevar adelante la intervención, el solicitante deberá elaborar un plan de manejo de preservación, que deberá considerar, entre otras, las medidas que señale la resolución fundada a que se refiere el inciso segundo precedente. Para calificar el interés nacional, la Corporación podrá solicitar los informes que estime necesarios a otras entidades del Estado.” A su vez, el artículo 60 dispone que “La corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta ley”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante la fase de construcción requiere la corta de 140,66 ha de formación de bosque nativo y 4,56 ha de plantaciones forestales.
Forma de cumplimiento	Para efectos de la ejecución del Proyecto previa su construcción, se requiere cortar especies nativas y plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal. Por tanto, el Titular presenta los antecedentes de los Permisos Ambientales Sectoriales, descritos en el artículo N° 148 y 149 del Reglamento del SEIA. Lo anterior implica, que la corta de las especies se realizará una vez que se cuente con la aprobación de los respectivos Planes de Manejo por la CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Presentación de los antecedentes de los Permisos Ambientales Sectoriales descritos en los artículos N° 148 y 149. – Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales mencionados. – Obtención de la aprobación de los respectivos Planes de Manejo. Lo anterior se realizará previa ejecución del proyecto.
Forma de control y seguimiento	– Se mantendrá la aprobación de los Planes de Manejo disponibles, para ser fiscalizados por la Autoridad. – Copia física de los PAS 148 y 149 disponibles para su fiscalización. Lo anterior se mantendrá disponible durante todas las fases del proyecto.

8.3.4. Norma [R.E. N°133/2005, MINAGRI]

Tabla 8.3.2 Norma [R.E. N°133/2005: Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera (modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007, del servicio agrícola y ganadero), del Ministerio de Agricultura]	
Componente/materia:	Flora, vegetación y fauna. El numeral 1) señala que los embalajes de madera utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen



	de la madera con alguno de los tratamientos que se individualizan en la citada norma y señala la rotulación o “marcas” que deben exhibir. El numeral 4) sanciona si el embalaje de madera no exhibe la marca exigida, o si en cualquier pieza de embalaje se detectan insectos vivos, signos de insectos vivos o de corteza, los inspectores del Servicio Agrícola y Ganadero deberán disponer su eliminación o tratamiento mediante una Orden de Tratamiento Cuarentenario, lo que será aplicado a la totalidad del envío..
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto probablemente tendrá embalaje de madera producto de los materiales, equipos y maquinarias que debe ser trasladados por la ejecución del Proyecto, por lo que se considera esta normativa ante su eventual utilización.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique. Lo anterior tendrá lugar durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el Proyecto y actas del SAG, durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el Proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder) durante la fase de construcción.

8.3.5. Norma [D.L. N°3.557/1981, MINAGRI]

Tabla 8.3.2 Norma [D.L. N°3.557/1981: Establece disposiciones sobre protección agrícola, del Ministerio de Agricultura]	
Componente/materia:	Flora, vegetación y fauna. En su Artículo 11° establece la protección de las explotaciones silvoagropecuarias y recursos naturales renovables de la contaminación por residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos. Su Artículo 19° dispone que el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales, cuando estuviere permitido conforme a la ley, se hará únicamente por los puertos que el Servicio, mediante resolución exenta habilite para estos efectos. Por su parte, el Artículo 20° dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deberán venir acompañadas de un certificado



	sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. El Artículo 21° señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección o desinfectación, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas serán de cargo de los importadores o interesados. El Artículo 22° dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación. A su vez, el Artículo 23°, preceptúa que las empresas de transportes estarán obligadas a presentar al Servicio copia autorizada del manifiesto mayor, dentro de las veinticuatro horas posteriores al arribo a territorio chileno de los medios de transporte utilizados. Finalmente, el Artículo 24° establece que, a requerimiento de los inspectores del Servicio, la autoridad marítima, aérea o terrestre respectivamente, deberá impedir el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas, en tanto, se adopten las medidas que eviten su propagación en el territorio nacional.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto está concebido para que los residuos que sean generados por el Proyecto no afecten los recursos naturales renovables.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las fases del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. - Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la normativa y aprobado por la Autoridad Sanitaria. - Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. - Declaración de emisión de RESPEL.



	- Obtención del PAS N°140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud durante todas las fases del proyecto.

8.3.6. Norma [Ley N°17.288/1970, MINEDUC]

Tabla 8.3.2 Norma [Ley N°17.288/1970: Legisla sobre monumentos nacionales, del Ministerio de Educación.; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925]

Componente/materia:	Patrimonio cultural. El Artículo 1° de la Ley establece que: <i>“Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley”.</i> El Artículo 13°, señala que ninguna persona natural o jurídica podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter científico sin haber obtenido previamente la autorización del Consejo en la forma establecida por el Reglamento. El Artículo 21°, establece que <i>“Por el solo ministerio de la ley, son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, y yacimientos y piezas antropológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional. Para los efectos de la presente ley quedan comprendidas también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren”.</i> El Artículo 22°, de la Ley establece que <i>“Ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el reglamento. Es condición previa para que se otorgue el permiso, que la persona a cargo de las investigaciones pertenezca a una institución científica extranjera solvente y que trabaje en colaboración con una Institución científica estatal o universitaria chilena”.</i> El Artículo 26°, de la ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.



	Por su parte, el Artículo 29°, señala que <i>“Para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieren ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas”</i>. La norma del Artículo 23° del Reglamento N°484 de la Ley N°17.288, reitera los contenidos del Artículo 26°, en los mismos términos expresados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como resultado de la caracterización arqueológica se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales en el interior del área de influencia del Proyecto, lo mismo para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica. Adicionalmente, el Proyecto de acuerdo a los resultados geológicos, se emplaza sobre una Formación La Lajuela de edad Titoniano-Berresiano y sobre los Depósitos aluviales de edad Pleistoceno-Holoceno, en las cuales según la prospección en terreno no se identificaron materiales paleontológicos.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y en los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto. También, el titular implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Adicionalmente se implementarán charlas de inducción sobre patrimonio paleontológico a todo el personal encargado de la construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas en fase de construcción. - De encontrarse hallazgos arqueológicos o paleontológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades. - Informe resumen de lo observado en el frente de trabajo por parte del arqueólogo y/o licenciado en arqueología.



	Registro de las capacitaciones con el catastro de los trabajadores asistentes.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo durante la fase de construcción.

8.3.7. Norma [D.S. N°484/1990, MINEDUC]

Tabla 8.3.2 Norma [D.S. N°484/1990: Aprueba el reglamento de la ley N°17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, del Ministerio de Educación]

Componente/materia:	Patrimonio cultural. El presente Reglamento dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N°17.288 y en este Reglamento. Asimismo, prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato el descubrimiento al Gobernador provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como resultado de la caracterización arqueológica se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales en el interior del área de influencia del Proyecto, lo mismo para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica. Adicionalmente, el Proyecto se encuentra en la Formación La Montaña, la cual no presenta antecedentes bibliográficos de hallazgos de material paleontológico.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será efectuada por el Titular del Proyecto. También, el titular implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Adicionalmente se implementarán charlas de inducción sobre patrimonio



	paleontológico a todo el personal encargado de la construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. En la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos o paleontológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades. Informe resumen de lo observado en el frente de trabajo por parte del arqueólogo y/o licenciado en arqueología. Registro de las capacitaciones con el catastro de los trabajadores asistentes.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo durante la fase de construcción.

8.3.8. Norma [D.F.L. N°850/1997, MOP]

Tabla 8.3.2 Norma [D.F.L. N°850/1997: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206/1960, sobre construcción y conservación de caminos, del Ministerio de Obras Públicas]	
Componente/materia:	Vialidad y transporte. Este Decreto con Fuerza de Ley fija un nuevo texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Orgánica del MOP N°15.840, de 1964, y del DFL N°206 sobre construcción y conservación de caminos. El DFL N°850 de 1997 determina la organización interna del Ministerio, sus funciones y lo faculta para actuar en el ámbito público. Por otra parte, el artículo 25 de la Ley de Caminos, (D.S. N°294, de 1984, de Obras Públicas), dispone que, en los sectores urbanos de las comunas, todos los puentes que atraviesan ríos, esteros, quebradas o pasos superiores, tienen el carácter de puentes de uso público, sea que unan calles o avenidas declaradas caminos públicos u otras vías que no tengan este carácter. Establece la prohibición de circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes. El permiso para la ocupación y/o rotura de caminos públicos se debe solicitar a la dirección de Vialidad. - Artículo 30° (Párrafo quinto): En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento. - Artículo 31°: Prohíbe conducir aguas de particulares por los caminos públicos siguiendo su dirección u ocupar con ellas sus cunetas o fosos de desagüe. - Artículo 36°: Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos.



	Artículo 41°: Dispone que la Dirección de Vialidad podrá autorizar, en la forma y condiciones que ella determine, con cargo a sus respectivos propietarios, y previo pago de los derechos correspondientes, la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica, y en general, cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público u otras obras viales regidas por la ley.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.

8.3.9. Norma [Resolución N°1/1995, MOP]

Tabla 8.3.2 Norma [Resolución N°1/1995: Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, del Ministerio de Obras Públicas]	
Componente/materia:	Vialidad y transporte. Su artículo 1° establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile. - Ancho máximo exterior, con o sin carga: 2,6 m - Alto máximo, con o sin carga, desde el nivel del suelo 4,2 m. Para transporte de automóviles se acepta hasta 4,3 m. - Largo máximo, considerado entre los extremos anterior y posterior del



	vehículo: a) Camión de 2 ejes 11 m b) Semirremolque 14,4 m c) Camión con remolque o cualquier otra combinación 20,5 m El Artículo 3° establece que “<i>en casos de excepción debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, con las precauciones que en cada caso se dispongan, conforme lo establecido en el artículo 57° de la Ley N°18.290. Esta autorización deberá ser comunicada oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos</i>”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del Artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.

8.3.10. Norma [D.S. N°158/1980, MOP]

Tabla 8.3.2 Norma [D.S. N°158/1980: Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total, del Ministerio de Obras Públicas]	
Componente/materia:	Vialidad y transporte. Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP por medio de este Decreto, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4) dispone que “<i>Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con</i>



	<i>anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”.</i> Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del DS N°200 del MOP, de 1993 que, “<i>Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País</i>”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.

8.3.11. Norma [DTO N°1.665/2002, MOP]

Tabla 8.3.2 Norma [DTO N°1.665/2002: Modifica a D.S. N°19/1984, del Ministerio de Obras Públicas]

Componente/materia:	Vialidad y transporte. La presente norma establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: - El vehículo debe transportar maquinarias u otro objeto indivisible. - El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios. - Los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad. El Director Nacional de Vialidad podrá, mediante resolución, en casos debidamente justificados y previo informe técnico de la Subdirección respectiva, autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos en condiciones distintas a las señaladas en los numerales precedentes, en conformidad a la legislación vigente. En la resolución respectiva se deberán indicar específicamente las precauciones que sean del caso.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.

8.3.12. Norma [D.F.L. N°1/2007, MTT]

Tabla 8.3.2 Norma [D.F.L. N°1/2007: Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]

Componente/materia:	Vialidad y transporte. El Artículo 57° dispone que, en casos de excepción debidamente calificados, y tratándose de cargas indivisibles, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones o pesos establecidos como máximos, con las precauciones que en cada caso se disponga. Esta autorización deberá ser comunicada, oportunamente, a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. Dichas autorizaciones estarán sujetas a un cobro de los derechos que se establezcan por decreto supremo del Ministerio de Obras Públicas, a beneficio de la Dirección de Vialidad.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables. Lo anterior se considera para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización, durante todas las fases del proyecto.

8.3.13. Norma [Ley N°20.879/2015, MTT]

Tabla 8.3.2 Norma [Ley N°20.879/2015: Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]	
Componente/materia:	Vialidad y transporte. Establece las condiciones de sanción para quien realice o encargue el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción, operación y cierre se generarán residuos líquidos domésticos y residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos provenientes de las diversas actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción y cierre se habilitarán 2 PTAS para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Cada PTAS considerará un tratamiento primario o pretratamiento, un tratamiento secundario o aireación y una etapa de sedimentación. Durante la operación se mantendrá una PTAS aledaño a la subestación elevadora en el edificio de control. El efluente tratado será reutilizado para la humectación de los sectores con movimientos de tierra y frentes de trabajo, riego considerado para el Plan de Manejo Biológico y si existen excedentes serán retirados a través de camiones certificados sanitariamente con la periodicidad correspondiente y a centros, de disposición final aprobados por la autoridad, de acuerdo con los requerimientos de cada fase. Los antecedentes ambientales del PAS 138 se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA y el efluente cumplirá con la norma NCh 1.333/78. Por otro lado, los residuos sólidos serán recolectados y enviados para su disposición final a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable, durante todas las fases del proyecto. Para esto, el Titular llevará un control de los retiros de los residuos, manteniéndolos disponibles para la fiscalización de la autoridad, durante todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de la o las empresas autorizadas que provean el servicio de retiro de residuos líquidos y sólidos a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud, durante todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de los contratos con la o las empresas responsables de la disposición final de los residuos, durante todas las fases del proyecto.



8.3.14. Norma [D.S. N°298/1994, MTT]

Tabla 8.3.2 Norma [D.S. N°298/1994: Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]	
Componente/materia:	Vialidad y transporte. En su Artículo 1°, establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se requerirá del transporte de residuos y sustancias peligrosas, tales como: aceites, lubricantes y combustible, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas durante las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas durante las fases de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo durante las fases de construcción y cierre.

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 Ambiental Sectorial 138

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 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, del artículo 138 del Reglamento del	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla para las fases de construcción y cierre dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas ubicadas en cada instalación de faena (1 y 2), mientras que, para la fase de operación, se considera solo la utilización de la PTAS habilitada durante la construcción en la instalación de faena 2 y que permanece durante la operación aledaña al Edificio de Control. Este sistema está diseñado para tratar las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos y baños del Proyecto en todas sus fases.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°2034 de fecha 26 de diciembre de 2022, se pronuncia conforme sobre Adenda.

9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del Artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de áreas en las instalaciones de faenas para el almacenamiento temporal de residuos durante las fases de construcción, operación y cierre.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- Descripción y planos de ubicación. - Descripción de variables meteorológicas relevantes. - Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a almacenar. - Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. - Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. - Descripción del sistema de manejo de rechazos. - Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. - Plan de contingencias.



	- Plan de emergencias. - Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. - Capacidad máxima de almacenamiento. - Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 9.2 de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°2034 de fecha 26 de diciembre de 2022, se pronuncia conforme sobre Adenda.

9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 9.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, cuyo requisito consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población, del Artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto en áreas habilitadas dentro de las instalaciones de faenas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- Descripción del sitio de almacenamiento. - Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. - Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. - Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. - Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. - Plan de contingencias. - Plan de emergencias. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 9.3 de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°2034 de fecha 26 de diciembre de 2022, se pronuncia conforme sobre Adenda.

9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 148

Tabla 9.1.2 Permiso para corta de bosque nativo, del Artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.



Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la corta de 140,66 ha de bosque nativo, más específicamente con las especies de <i>Acacia caven</i> , <i>Quillaja saponaria</i> , <i>Maytenus boaria</i> y <i>Peumus boldus</i> a nivel del suelo (tala rasa).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención. b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. c) Descripción del área y especies a intervenir. d) Condiciones de la reforestación o regeneración. e) Medidas de protección. f) Cartografía georreferenciada. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La CONAF del Maule, mediante Ord. N°86-EA/2023 de fecha 30 de octubre de 2023, se pronuncia de la siguiente forma: “ <i>Se insiste en aclarar que la restauración del componente vegetación en la fase de cierre del proyecto, tanto técnica como normativamente corresponden a cumplimientos independientes entre sí, por lo que los elementos del Plan de restauración, no deben ser presentados en los contenidos de un PAS (148 y/o 149 en el caso de este proyecto). Respecto del PAS 148, comentar que el trazado de los caminos proyectados (Caminos_Proyectados_LTE.shp) no considera todas las áreas de bosque nativo sujetas de corta (Rodal_BN_Corta.shp) y pasa por zonas de protección, cursos de agua y sectores con suelos muy degradados, con presencia de cárcavas; sin señalar medidas de protección ni mitigación correspondientes en el PAS 148. La capa “hidrografía” se presenta en forma incompleta y no precisa en el área del proyecto, al igual que no incluye todas las zonas de protección</i> ”.

9.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 149

Tabla 9.1.2 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, del Artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la corta de 4,56 ha de plantaciones forestales en terrenos de aptitud preferentemente forestal, específicamente de la especie de <i>Pinus radiata</i> .
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:



	a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención. b) Descripción de las obras asociadas a la intervención. c) Descripción del área y especies a intervenir. d) Condiciones de la reforestación. e) Medidas de protección. f) Cartografía georreferenciada. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La CONAF del Maule, mediante Ord. N°86-EA/2023 de fecha 30 de octubre de 2023, se pronuncia de la siguiente forma: <i>“Se insiste en aclarar que la restauración del componente vegetación en la fase de cierre del proyecto, tanto técnica como normativamente corresponden a cumplimientos independientes entre sí, por lo que los elementos del Plan de restauración, no deben ser presentados en los contenidos de un PAS (148 y/o 149 en el caso de este proyecto).”</i>

9.1.6. Permiso Ambiental Sectorial 156

Tabla 9.1.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, del Artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla 14 atraviesos, 1 en el Estero Los Coipos, 1 en el Estero Eloísa, 1 en la Quebrada El Trébol, 8 a cruces a quebradas sin nombre y 3 en cauces intermitentes de aguas lluvias. Además, contempla la construcción de 5 obras de terraplén para las torres T48 a la T52, toda vez que así lo indica la Resolución Exenta 135/2020 de la DGA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA del Maule, mediante Ord. N°1158 de fecha 30 de octubre de 2023, se pronuncia conforme sobre el PAS156.



9.1.7. Permiso Ambiental Sectorial 157

Tabla 9.1.2 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del Artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la construcción de obras de regularización o defensa de cauce, dado que se deberán habilitar 3 canales de contorno y 2 defensas fluviales en los deslindes del Proyecto aledaños al Estero Los Coipos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis de ubicación general de ésta. b) Descripción de la obra y de sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible de ser afectada. e) Memoria del cálculo del estudio hidrológico, hidráulico, de arrastre de sedimentos y de socavaciones, para la situación con y sin proyecto, según corresponda. f) Plan de Monitoreo. g) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. h) Plan de contingencias. i) Plan de emergencia, si aplica. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA del Maule, mediante Ord. N°1158 de fecha 30 de octubre de 2023, se pronuncia conforme sobre el PAS157.

9.1.8. Permiso Ambiental Sectorial 160

Tabla 9.1.2 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, cuyos requisitos consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo, del Artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere realizar el cambio de uso de suelo para aquellas instalaciones que lo requieran (instalación de faena durante la construcción y cierre e instalaciones permanentes durante la fase de operación) según lo establecido en la Circular N°218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) De tratarse de subdivisiones y urbanizaciones: a.1. Objeto de la subdivisión, urbanización y destino solicitado. a.2. Plano de ubicación del predio. a.3. Plano de subdivisión con sus características topográficas generales y las vías públicas cercanas. a.4. Plano de emplazamiento de las edificaciones. a.5. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. a.6. Superficie. a.7. Caracterización del suelo. b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 23 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG del Maule, mediante Ord. N°1116 de fecha 30 de octubre de 2023, señala lo siguiente “<i>El titular entrega los antecedentes técnicos ambientales correspondientes al PAS 160, no obstante el compromiso ambiental voluntario presentado para mejor resolver por parte del director regional SAG el trámite sectorial IFC, que se haga cargo del impedimento de usar temporalmente suelos de uso agrícola productivos, no se ajusta a los requerimientos del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y no permiten demostrar que éste se hace cargo de la pérdida de productividad del suelo por la construcción y operación del parque fotovoltaico. El titular no presenta los antecedentes necesarios que permitan acreditar que la superficie a incorporar en el CAV corresponde a un área nueva a poner bajo riego. El parque fotovoltaico se proyecta sobre suelos de alto valor productivo, de Clase II y III de Capacidad de Uso, en una superficie de 47,94 hectáreas</i>”. Asimismo, la SEREMI de Agricultura de la Región del Maule, mediante Ord. 286 de fecha 26 de octubre de 2023, señala lo siguiente “<i>en relación al PASM 160, se insiste que el proyecto se desarrollará en terrenos de alto valor agroambiental, de alto potencial productivo y que a la vez generan ecosistemas valorados y que permiten la biodiversidad en el sector. En esta instancia, el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) suelo adquiere sustancial importancia y debe ser presentado de acuerdo a la regulación establecida y ser sancionado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)</i>”.



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 [Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos]	
Impacto asociado	Análisis del Artículo 6 del RSEIA: Impacto ambiental no significativo 4: Pérdida temporal de uso de suelo agrícola Clase II y III.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incrementar la seguridad de riego de suelos ubicados en la Región del Maule en un predio agrícola en 47,94 hectáreas o más, según la superficie de suelo Clase II y III que se dejará de utilizar por la operación del Proyecto Sol de Caone. <u>Descripción:</u> El compromiso ambiental se desarrollará en la comuna de Licantén, provincia de Curicó de la región del Maule. Los predios involucrados presentan una distribución de capacidad de uso de suelos donde predominan la Clase IV, seguido de la Clase VI, luego Clase III y en menor medida Clase II y VII. Los predios donde se ejecutará el CAV presentan como limitante principal la baja eficiencia de riego. Es por lo anterior que las obras a implementar son tres (3) acumuladores intraprediales con un volumen estimado de 15.500 m³ cada uno, la implementación de tres (3) sistemas de riego por aspersión que considera tres carretes de riego, con sistema de bombeo y red de distribución de tuberías hasta cada postura de riego. La superficie beneficiada total será de 60,32 hectáreas. <u>Justificación:</u> La medida se justifica dado que el Proyecto ocupará una superficie de 47,94 hectáreas con suelo clasificado como Clase II y III, por lo tanto, el Titular se hace cargo de la pérdida temporal de productividad de esa superficie. Las obras permitirán aumentar la eficiencia del riego y evitar pérdidas, por lo que se podrá realizar un riego más apropiado y oportuno mejorando los niveles de humedad en el suelo y su productividad. Lo anterior se relaciona con lo señalado en el Artículo 6 del RSEIA, en tanto que, con esta medida, se evitará la afectación del recurso suelo asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento futuro mientras el Proyecto se encuentre en operación, puesto que se incrementará la seguridad de riego en suelos agrícolas, permitiendo beneficiar la producción agrícola en los predios donde se implemente la medida.
Lugar, forma y oportunidad	<u>Lugar:</u> Las obras se implementarán en el Rol 165-1, en el Lote 1, 2 y 3, pertenecientes a agricultores del PRODESAL de la comuna de Licantén, provincia



implementación	de Curicó, región del Maule. <u>Forma:</u> Se realizará la implementación de un riego tecnificado mediante la construcción de tres (3) acumuladores intraprediales, que corresponde a un acumulador excavado en tierra y revestido con geomembrana de HDPE de 1 milímetro de espesor y con un volumen de acumulación estimado de 15.500 m³ cada uno. Además, contempla la implementación de tres (3) sistemas de riego por aspersión que considera tres carretes de riego con sistema de bombeo y una red de distribución de tuberías hasta cada postura de riego. El predio cuenta con derechos de aguas del río Mataquito los que proporcionalmente corresponden a 38 L/s, de acuerdo a la inscripción de derechos de agua. <u>Oportunidad:</u> El CAV se implementará en un período de 2 meses, efectuándose dentro de la fase de operación del Proyecto, priorizando como fecha idónea el inicio de las obras en los meses de otoño-invierno.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta firmada de la Recepción de las Obras, por parte del titular o quien éste designe y el agricultor beneficiado. - Registro fotográfico de los tres (3) acumuladores intraprediales y de los tres (3) sistemas de riego por aspersión, una vez terminada su construcción. - Informe técnico con el estado y operatividad de las obras, según las inspecciones realizadas durante los dos primeros años y luego cada cinco años de la operación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se dispondrá de la gestión de un ITO (Inspector Técnico de Obras) externo que genere reportes mensuales durante la construcción de las obras, señalando el porcentaje de avance de la medida, a fin de ser medible su avance. - Al final de la obra se realizará un Acta de Recepción de las Obras que debe ser firmada por el Titular, o quién este designe, y el agricultor beneficiado. - Las labores de mantención, de ser necesarias, de las obras de riego objetivo del CAV, se realizarán de manera anual, previo a la temporada de riego, siendo el Titular el responsable de éstas y quedando como indicador registros fotográficos e informes técnicos de esta actividad. Los informes, reportes y registros según correspondan estarán disponibles para revisión de la autoridad a través de la plataforma de la SMA.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario [Plan de rescate y relocalización de *Conanthera campanulata*, *Calydorea xiphioides* y *Echinopsis chiloensis*]

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario [Plan de rescate y relocalización de <i>Conanthera campanulata</i> , <i>Calydorea xiphioides</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i>]	
Impacto asociado	Análisis del Artículo 6 del RSEIA: Impacto no significativo 2 Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca ejecutar una estrategia para salvaguardar la biodiversidad, manteniendo así la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas. Como medida de manejo ambiental se realizará el rescate y



	relocalización de 3 especies, 2 geófitas: <i>Calydorea xiphioides</i> (7 micropoblaciones), <i>Conanthera campanulata</i> (9 individuos) y 1 xerofítica: <i>Echinopsis chiloensis</i> (42 individuos). <u>Descripción:</u> En la fase de construcción del Proyecto, se realizará un rescate y relocalización de 9 individuos de <i>Conanthera campanulata</i>, 42 individuos <i>Echinopsis chiloensis</i> y 7 micropoblaciones de <i>Calydorea xiphioides</i>. <u>Justificación:</u> El Plan de Manejo Biológico se aplica para especies geófitas y xerofíticas en categoría de conservación afectas por las obras y partes del Proyecto, específicamente 42 individuos <i>Echinopsis chiloensis</i>, 9 individuos de <i>Conanthera campanulata</i> y 7 micropoblaciones de <i>Calydorea xiphioides</i>, todas ellas presentan categoría de conservación, por lo que se adoptará la medida de gestión ambiental adecuada para salvaguardar la biodiversidad, manteniendo así la variabilidad genética de las especies a nivel ecosistémico. El compromiso ambiental voluntario busca ir en línea con lo señalado en el Artículo 6 del RSEIA, dado que el plan de rescate y relocalización plantea salvaguardar la biodiversidad, manteniendo la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas. En relación con <i>Echinopsis chiloensis</i>, se indica que no existe una afectación de esta especie en tanto presenta una amplia distribución regional y altitudinal, especialmente en laderas de exposición norte, siendo ampliamente reconocida en el territorio. En relación con la especie <i>Calydorea xiphioides</i> existieron fenómenos pluviales que propiciaron su aparición y por lo que no fue identificada en campañas anteriores de los años 2020, 2021 a pesar de haberse realizado en la época de primavera. Esta especie junto con <i>Conanthera campanulata</i> no serán intervenidas significativamente puesto que el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los paneles, ya que el estrato herbáceo no será escarpado en mayor medida, si no que se mantiene. Esto pues solo se realizará escarpe donde se instalen estructuras de peso y que corresponde al 6,3% del área de Proyecto. Durante la fase de operación, este estrato herbáceo se seguirá manteniendo y en las épocas correspondientes podrán volver a surgir, ya que la presencia de paneles otorga una variación de sol y sombra que no interfiere con el crecimiento de estas especies de baja altura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sectores donde se identificó los individuos a afectar 9 individuos de <i>Conanthera campanulata</i> (Papita de Campo), 42 individuos <i>Echinopsis chiloensis</i> (Quisco) y 7 individuos de <i>Calydorea xiphioides</i> (Tahay). A continuación, se da las coordenadas de cada individuo registrado. Cabe señalar que se rescatarán las poblaciones de <i>Conanthera campanulata</i> y <i>Calydorea xiphioides</i> que estén afectados por la instalación de las bases de los paneles fotovoltaicos, puesto que la tecnología asociada permite que estas especies se desarrollen bajo los módulos, siendo únicamente una intervención puntual por parte de los pilotos. Sin perjuicio de lo anterior, el rescate y relocalización se realizará dentro de las obras asociadas al cableado soterrado, caminos y demás obras donde se proyecte escarpe del suelo.



Nombre	Estado	Decreto	Este (m)	Norte (m)
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	263.949	6.133.020
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	263.985	6.132.624
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	261.946	6.130.210
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	262.061	6.130.540
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	263.565	6.133.230
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	264.271	6.132.940
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	263.944	6.133.091
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	263.948	6.132.565
<i>Conanthera campanulata</i>	Preocupación menor	DS 13/2013 MMA	261.998	6.130.257
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.822	6.133.594
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.825	6.133.699
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.696	6.133.686
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.512	6.133.250
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.672	6.133.263
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.512	6.133.268
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.591	6.133.217
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.518	6.133.215
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.553	6.133.231
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.576	6.133.224
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.513	6.133.249
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.613	6.133.210
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.667	6.133.480
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.697	6.133.403
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	263.707	6.133.291



<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.608	6.133.201
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.738	6.133.360
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.719	6.133.322
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.711	6.133.379
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.759	6.133.400
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.756	6.133.397
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.694	6.132.911
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.314	6.132.897
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.438	6.132.963
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.649	6.133.093
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.343	6.132.926
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.438	6.132.964
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.401	6.132.910
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.618	6.133.102
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.526	6.133.152
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	264.209	6.133.350
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	262.061	6.130.540
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	263.565	6.133.230
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	264.271	6.132.940
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	259.113	6.126.226
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	259.192	6.127.201
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	256.942	6.120.427
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	264.703	6.133.053
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	264.854	6.133.277
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS MMA	41/2011	264.849	6.133.266



<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	264.658	6.133.259
<i>Echinopsis chiloensis</i>	Casi amenazada	DS 41/2011 MMA	259.620	6.128.449
<i>Calydorea xiphioides</i>	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES	261.698	6.130.281
<i>Calydorea xiphioides</i>	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES	264.199	6.130.063
<i>Calydorea xiphioides</i>	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES	263.698	6.133.051
<i>Calydorea xiphioides</i>	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES	263.930	6.132.946
<i>Calydorea xiphioides</i>	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES	263.673	6.133.432
<i>Calydorea xiphioides</i>	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES	263.389	6.132.107
<i>Calydorea xiphioides</i>	Vulnerable	DS 50/2008 MINSEGPRES	263.479	6.132.319

Los sitios de relocalización fueron definidos por información fisiográfica y fisiológica de las especies, teniendo en consideración la altitud, uso de suelo según CIREN, exposición, la formación vegetal existente y la superficie.

Forma:

Geófitas

Para las especies *C. campanulata* y *Calydorea xiphioides*, de forma previa a la construcción, se realizará un marcaje de las áreas con mayor probabilidad de encontrar especies geófitas (estacas fosforescentes), lo cual se debe corroborar luego de las primeras lluvias. Luego se realiza un rescate de germoplasma en fechas posterior a la floración y dispersión de semillas en caso de que ocurra, o bien de forma contraria se rescatará de 20 – 25 centímetros del suelo que posteriormente será harneado en tamices y se rescatarán los órganos caulinare. El resto del suelo tamizado se almacenará y se ocupará en la relocalización ya que puede contar con un banco de germoplasma rico en especies herbáceas y de las mismas geófitas. Los órganos caulinare extraídos serán clasificados según su estructura y calibre en bolsas de papel a una temperatura de 17°C para que no se deshidraten ni se congelen.

La relocalización se realizará posterior a las primeras lluvias dado que se generarán condiciones óptimas de suelo e hídricas para los individuos. Se recomienda una relocalización por grupo de cormos para tener estadísticas comparativas al momento del monitoreo. La profundidad será de 20 – 25 centímetros siendo regados de forma manual y 2 veces al mes durante primavera y verano (ausencia de precipitaciones).

Xerofíticas



	Se rescatarán el número y estado de ejemplares en proporción de 1:3 de individuos de <i>E. chilensis</i> con el fin de asegurar un porcentaje mínimo de 75% de éxito en prendimiento. El rescate se realizará en temporada de otoño, previo al proceso de movimiento de tierra del Proyecto, para lo cual se demarcarán las áreas donde se encuentren los individuos de esta especie, se realizará un levantamiento detallado de las especies con problemas de conservación, se marcará cada individuo con una estaca y placa metálica y, por último, se marcarán por el lado orientación norte para plantarlos en la misma disposición. Se utilizan herramientas propias para cactus de mayor tamaño y se extrae el individuo junto con la tierra de alrededor, cuidando de no herir el cuello de la raíz y de incluir la mayor cantidad de raíces para facilitar la relocalización. Posteriormente se trasladan en envases con arena y se depositan en plataformas de madera cubiertos de malla tipo raschel y cercanos al área de relocalización para permitir la ventilación y a su vez protegerlos de la radiación. Los individuos de mayor tamaño y aquellos que por su estado fitosanitario son imposibles de trasladar completos son clonados a partir de dos o tres de sus brazos, de manera de tener un respaldo biológico de los mismos. Luego del trasplante se debe dejar sin regar por 3 – 6 días para que las raíces cicatricen, luego se comienza con el riego en caso de ser necesario. Para el acondicionamiento, se realizarán las siguientes medidas: limpieza de corte y heridas, cierre de heridas con sellante acción fungicida, realización de clores, permanencia en el área de relocalización para acondicionar, aplicación de fungicida en la zona a trasplantar y retiro paulatino de la malla raschel. La relocalización consiste, primero, en la revisión sanitaria del individuo por un máximo de 10 días, luego se relocalizan en el sitio previamente definido en casillas dimensionadas y con aplicación de riego de establecimiento. Se instalará un cerco de malla hexagonal para proteger los individuos. Además, se considera la sustitución de ejemplares muertos con el fin de lograr el porcentaje de prendimiento de 75%. <u>Oportunidad:</u> La implementación de este plan será de forma previa a la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Geófitas El éxito de la medida de relocalización estará referido al nivel de emergencia/desarrollo de las geófitas de interés (NEDG) en el área testigo. La medida se considerará exitosa si, en cada año del período de seguimiento, el NEDG relocalizadas es igual al valor registrado en el área testigo +/- 10%. Vale decir, si se relocalizan 100 individuos de <i>Conanthera campanulata</i> y durante un monitoreo del año 2, se observa que en el área testigo el NEDG alcanza al 73%, la relocalización se considerará exitosa para dicho año si el NEDG de los especímenes relocalizados alcanza, al menos, a 66 ejemplares. Xerofíticas El indicador de éxito de la medida corresponderá a que se observe un 75% de



	sobrevivencia de las ejemplares que han sido plantados, lo cual será corroborado mediante los informes de monitoreo arriba presentados. Si de los seguimientos efectuados, se detecta mortalidad de individuos, estos serán repuestos con plantas provenientes de artejos o semillas, con la finalidad de alcanzar el porcentaje de sobrevivencia propuesto del 75%. Cabe señalar que en caso de que ocurran contingencias, tanto en el rescate como en la relocalización de geófitas y xerofíticas, se implementarán medidas con sus respectivos medios de verificación, según se presenta en la respuesta 5.5 de la Adenda complementaria.
Forma de control y seguimiento	Geófitas Se propone un monitoreo de cinco años para la medida, a partir del establecimiento (relocalización) de los bulbos y rizomas en el sitio, considerando los siguientes criterios de evaluación. • Aparición de estructuras foliares: se registrarán el número de ejemplares por fecha de emergencia foliar, especie y calibre; • Aparición de estructuras florales: se registrarán el número de ejemplares por fecha de emergencia floral, especie y calibre; y • Dispersión de germoplasma: se registrarán el número de ejemplares que fructifican por fecha, cantidad de frutos generados, especie y calibre. Xerofíticas Se comprometen seis monitoreos al primer año, dos monitoreos al segundo año y del tercer año al quinto un monitoreo anual. Cada uno de estos monitoreos contará con un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente. Los informes tendrán siguientes antecedentes: - Porcentaje de prendimiento/sobrevivencia; - Porcentaje de plantas vigorosas; - Distribución de altura de los ejemplares; - Altura media de los ejemplares; - Estado sanitario de los ejemplares; y - Número de ejemplares por categoría de número de brazos.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario [Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos]	
Impacto asociado	Análisis del Artículo 6 del RSEIA: Impacto ambiental no significativo 6. Afectación sobre individuos de reptiles y micromamíferos.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Inducir el abandono o desplazamiento grupal de individuos de especies de reptiles y micromamíferos de movilidad reducida, desde su origen (hábitat original) a zonas adyacentes (hábitat receptor). Esto de forma previa a la intervención del Proyecto y con cantidad de tiempo suficiente que asegure el no retorno de los individuos. <u>Descripción:</u> Se realizará la perturbación controlada consistente en la inducción del desplazamiento grupal de individuos de las siguientes especies: <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga) <i>Phylotis darwini</i> (Ratón orejudo de Darwin) y <i>Abrothrix olivaceus</i> (Ratón oliváceo) y <i>Spalacopus cyanus</i> (Cururo). <u>Justificación:</u> Estas especies presentan en común el rasgo de baja movilidad y que en general buscan su refugio y/o establecen sus madrigueras en concavidades del suelo y del sustrato vegetal o rocas disponibles (empedrados naturales o artificiales), o en el caso de los reptiles, perchan o refugian en estos. Esto se realizará en los sectores de pircas que serán removidos producto de la ejecución de las distintas obras del Proyecto y donde se encuentran estas especies. Lo anterior se relaciona con el Artículo 6 del RSEIA, en tanto se busca proteger la diversidad biológica dada la ejecución del Proyecto, en especies que no presentan grado de amenaza.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar a aplicar la medida serán las pircas registradas en el área de generación del Proyecto (catastradas en microruteo) y también se revisará el área de generación 7 para verificar si hay presencia de curureras activas caso en el cual se procede a aplicar este Plan. Asimismo, se revisarán las pircas y zonas de curureras fuera del área de generación con posterioridad a la ejecución de la medida, con objeto de identificar el éxito de la misma. <u>Forma:</u> En términos genéricos, la medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies, en los sectores de pircas identificados en el área de Proyecto, previo al inicio de las actividades intervención de esos sectores en el área de generación. Las especies objetivo se registraron principalmente en los sectores de pircas que se ubican preferentemente en los perímetros de las áreas de generación lo cual se condice con la mayor cantidad de refugios presentes en estas zonas, y en menor medida se registran en “pircas interiores”. La perturbación se realizará en: - Pirca interior conectada: Es una pirca que será sujeta a perturbación controlada, y los individuos serán dirigidos hacia la pirca perimetral que se encuentra conectada. Las piedras, se irán retirando desde el extremo y se irán instalando en la pirca perimetral, esto para direccionar la perturbación y aumentar el hábitat de los ejemplares dentro de la pirca perimetral.



	- Pirca interior desconectada: Es una pirca que será sujeta a perturbación controlada, pero no se encuentra conectada a ninguna pirca perimetral, por lo que la perturbación controlada se realizará “en bloque”, esto quiere decir que el retiro de rocas se realizará hacia la pirca perimetral más cercana, en donde se irán retirando las rocas desde un lado de la pirca y dejándolas al otro lado de esta, hasta que esta se conecte con la pirca perimetral. Una vez que se llegue a esta, las rocas se irán retirando del mismo modo que una “Pirca interior conectada”. El detalle de las pircas según el microruteo realizado se encuentra en el ítem 6 del Anexo 14 de la Adenda. Para el seguimiento justo después de la aplicación de la medida y previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y que no existe recolonización. Adicionalmente, en el área receptora se procederá de la siguiente forma. - Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. - Se realizará un seguimiento semanal el primer mes a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat. - Se realizarán mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad, que permitan estimar la abundancia y densidad de la población. - En caso de registrar muerte de ejemplares, se notificará al SAG antes de 24 horas hábiles y se analizarán en conjunto las medidas pertinentes a tomar con los ejemplares y con el seguimiento. <u>Oportunidad:</u> Cinco (5) días antes de remover o intervenir las áreas asociadas a las pircas, se ejecutará la actividad de perturbación, preferentemente en primavera o verano y de esta forma se considera el período de mayor actividad, especialmente de reptiles lo cual facilitará su movimiento autónomo, que deberá coincidir además con jornadas que cuenten con temperaturas medias aproximadas alrededor a los 18°C. El seguimiento de la medida se realizará durante dos ciclos reproductivos (2 años), considerando el período de mayor actividad de fauna.
Indicador que acredite su cumplimiento	- El indicador de cumplimiento corresponde al informe de perturbación controlada, en cuyos resultados se corroborará el éxito de la medida previo al movimiento de tierras en la fase de construcción. Para lo anterior, no se deberá



	detectar actividad de individuos de las especies foco del plan, en el polígono del Proyecto. A lo anterior, se suma que las nuevas pircas instaladas y sectores de curureras fuera del área del Proyecto, debiesen presentar colonización de nuevos individuos
Forma de control y seguimiento	Para el seguimiento justo después de la aplicación de la medida y previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y que no existe recolonización Se entregarán reportes después de cada una de las actividades y se informará 45 días después de realizada a las autoridades competentes (SAG y SMA), acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada. Se entregará al Servicio Agrícola y Ganadero, departamento de recursos naturales renovables de la Región del Maule un informe final, luego de haber liberado el área de Proyecto. Este informe entregará los resultados obtenidos, profesional a cargo y detalles metodológicos implementados. El informe será entregado dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles luego de haber liberado la última área.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario [Charlas de inducción a trabajadores. Protección de fauna silvestre y medio ambiente]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Charlas de inducción a trabajadores. Protección de fauna silvestre y medio ambiente]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca implementar charlas de inducción de fauna silvestre y protección del medio ambiente, en general, por una única vez a cada trabajador que ingrese al Proyecto o que realice actividades de mantención, con la finalidad de velar por la no afectación de las especies en categoría de conservación y su hábitat. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción cuando se incorpore personal nuevo al Proyecto – por el encargado de medio ambiente – a los/las trabajadores/as, sobre el componente de fauna y medio ambiente, cuidados con el hábitat, responsabilidad ambiental y los procedimientos y protocolos a seguir en caso de presencia de alguna especie durante las etapas de construcción y operación. <u>Justificación:</u> En el informe de Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres (Actualizado en el Apéndice 1 del Anexo 23 de la Adenda complementaria), se indica que los registros realizados en cada una de las campañas, tanto de presencia/ausencia como de abundancia, corresponden a lo esperado en paisajes fragmentados o con intervención moderada, en este caso, zonas con usos ganaderos y de pastoreo caprino u ovino. En las cinco campañas se observaron 88 especies de las cuales 4 especies de anfibios con un 4,5% del total de especies registradas, 4 especies de reptiles con un 4,5% de la representatividad, 65 especies de aves con un 73,9% y 15 especies de mamíferos con un 17,1%. Solamente diecisiete (17) especies presenta alguna categoría de conservación, no



	obstante, la mayoría de las especies se encuentran en varias regiones del país teniendo un amplio rango de distribución y solamente dos (2) de ellas presentan categoría de amenaza, siendo el 2,2% del total de especies registradas. En tal sentido, el compromiso se implementa como una herramienta complementaria de protección, además de incorporar responsabilidad con el medio ambiente circundante. En relación con el Artículo 6 del RSEIA, no se tiene un impacto ambiental no significativo asociado a esta medida, no obstante, se busca evitar la intervención de la biota asociada a fauna derivada del desconocimiento que puedan tener los trabajadores en este aspecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalación de Faenas 1 y 2 según corresponda la fase. <u>Forma:</u> Se reunirá a los trabajadores/as nuevos/as para presentar y entregar material educativo, visual y escrito, sobre las especies potencialmente presentes en el área de influencia del Proyecto, en especial aquellas en categoría de conservación, el protocolo a seguir en caso de presenciarlas y el medio ambiente circundante en el que habitan. En tal sentido, se indicará que estará prohibido o restringido lo siguiente: - Prohibición de acercamiento o interferencia (espantar, gritar, levantar material particulado, uso de fuego y quemas, etc.) en sectores de evidente actividad o conductas reproductivas (cortejo, nidificación o cría). - Prohibición de destrucción de nidos o madrigueras. - Prohibición de ruidos innecesarios (gritos, tirar objetos pesados o de grandes alturas, etc.). - Prohibición de botar basura en lugares no habilitados. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se llevará a cabo en las fases de construcción y operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de las charlas de inducción realizadas y lista firmada de los asistentes.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe anual de seguimiento de las charlas efectuadas por el/la especialista, el que incluirá los contenidos de las charlas efectuadas y la firma de cada trabajador/a nuevo capacitado, así como el registro de las fotografías.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario [Plan de canales de comunicación]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Plan de canales de comunicación]	
Impacto asociado	No aplica.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos mediante acciones correctivas. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente. <u>Descripción:</u> Al comienzo de la etapa de construcción del Proyecto, se informará a los vecinos aledaños sobre el/los canales mediante los cuales podrán recibir información, comunicarse, plantear dudas, obtener respuestas, hacer reclamos, denuncias y/o sugerencias, respecto al proceso de construcción, operación y cierre del Proyecto, a cargo de la persona designada por el Titular, incluyendo igualmente la comunicación directa respecto del plan de tránsito que se llevará a cabo en la ruta J-680. <u>Justificación:</u> Si bien no se relaciona con ningún Artículo del RSEIA, un Plan de Canales de Comunicación se justifica en tanto es prioridad del Titular mantener una comunicación fluida con los vecinos y que éstos puedan comunicar lo que requieran, respecto de las distintas fases del Proyecto, hitos relevantes y el tránsito vehicular que implica particularmente la construcción del mismo, donde se plantea la mayor cantidad de flujo vehicular. Con lo anterior, se busca establecer acercamientos y mantener buenas relaciones comunitarias, disminuyendo el riesgo de molestias a los vecinos cercanos que puedan ser causados, es que se incorporará este canal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El encargado del canal de comunicación podrá estar en el área del Proyecto o de forma remota, no obstante, el canal de comunicación tiene por objeto atender los requerimientos y comunicación con los vecinos del Proyecto y que utilizan la ruta J-680. <u>Forma:</u> A comienzos de la etapa de construcción, se informará a los vecinos respecto de las actividades más relevantes que se realizarán durante la fase de construcción y, posteriormente, durante la operación y cierre. Se entregará, información mediante el o los canales de comunicación decididos previamente. Se contemplan canales mediante los cuales los vecinos podrán recibir o enviar información, y que será decidido previo a la construcción. La persona designada por el Titular para esta labor será encomendada en responder a las consultas, sugerencias y/o reclamos emitidos por los vecinos del Proyecto. Las localidades que podrán participar de este Plan serán El Llano de Caone, El Cobre y Caone. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se comenzará a implementar previo a la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Listado de vecinos que han sido contactados o han solicitado contacto, junto con su requerimiento, firmado por el encargado designado por el Titular para estos



	efectos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá el registro de los vecinos contactados o que soliciten contacto a lo largo de las fases del Proyecto, junto con sus respectivos nombres y medio de contacto.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de medidas contra afectación de avifauna]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de medidas contra afectación de avifauna]	
Impacto asociado	Análisis del Artículo 6 RSEIA: Impacto ambiental no significativo 7: Afectación sobre individuos de aves.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener en monitoreo y seguimiento, mediante registro, las medidas contra afectación de avifauna propuesto en el Plan de Contingencias y Emergencias respecto a la colisión y electrocución de aves en la línea eléctrica. Descripción: Corresponde al diseño y ejecución de monitoreos bimestrales durante los 3 primeros años de la fase de operación, a lo largo de la línea de transmisión eléctrica, a cargo de profesionales especializados y calificados en fauna, y sucesivo registro de ocurrencia / no ocurrencia de algún suceso de colisión o electrocución de especies junto con fotografía, localización, estado de los disuasores de vuelo⁴ y descripción de lo observado. Lo anterior será plasmado en un informe a entregar al finalizar cada año de monitoreo a las respectivas autoridades. Este monitoreo se realizará de manera diurna bajo la línea de transmisión con un buffer de 20 metros a cada lado del eje central de la Línea de Transmisión Eléctrica. En caso de identificar individuos vivos que hayan sido víctima de colisión o electrocución, se deberá tomar contacto con el encargado ambiental el cual se encargará de notificar la situación al encargado regional del SAG, posteriormente dependiendo de la especie afectada y condición, se dará aviso al centro de rescate y rehabilitación para llevar a cabo el rescate respectivo del animal. Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo será derivado a algún centro zoológico o de educación ambiental al objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas de protección de fauna silvestre. El Titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. Justificación: Debido a la instalación de la línea de transmisión eléctrica, existe el potencial riesgo de afectación con avifauna mediante colisiones, aún con la instalación de balizas y señalización propuestas que buscan evitar su ocurrencia. En tal sentido, se establece un plan de monitoreo para evaluar la ocurrencia de incidentes de electrocución, colisión y/o muerte accidental de especies durante la vida útil del Proyecto. En relación al análisis del Artículo 6 del RSEIA, esta

⁴ Los disuasores de vuelo serán instalados cada 10 m en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad de acuerdo al estudio de Fauna, presentado en el Anexo 13 de la Adenda y actualizado en el Apéndice 1 del Anexo 23 de la Adenda complementaria.



	medida busca monitorear y hacer seguimiento del éxito de las medidas para evitar la colisión de aves en el trazado eléctrico, evitando por tanto, que exista alteración e intervención de las especies de avifauna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El monitoreo será realizado a lo largo de la LAT considerando un buffer de 20 metros a cada lado del eje central de la línea. <u>Forma:</u> Los recorridos serán pedestres por toda la extensión de la línea de transmisión, en zigzag interceptando cada una de las estructuras (torres) de manera alternada entre los especialistas (de esta manera se corrige la eficiencia de búsqueda). La distancia (buffer) sugerida a abarcar es de 20 metros a cada lado del eje del tendido. Los recorridos serán ejecutados por 3 especialistas en fauna terrestre. Por cada individuo encontrado se deberá completar una ficha de hallazgo detallando la especie, fecha y hora del hallazgo, ubicación (coordenadas GPS), ubicación referenciada a la línea de transmisión (ej: lado Este de la línea), etc. En caso de registrar carcasas de individuos colisionados o electrocutados, se removerán del lugar, con objeto de no hacer registros dobles en futuros monitoreos. <u>Oportunidad:</u> el Plan de Monitoreo deberá comenzar una vez se inicie la fase de operación del Proyecto y la energía generada comience a ser transmitida por la línea de transmisión eléctrica, para lo cual las medidas contra afectación de avifauna propuestas en el Plan de Contingencias y Emergencias estarán ya instaladas. El monitoreo deberá ser implementado mediante campañas bimestrales durante los 3 primeros años desde iniciada la fase de operación, ya que es necesario evaluar la interacción de las aves con la nueva línea presente en la zona. Debido a que el monitoreo será realizado mediante microrruteos intensivos, la duración de cada monitoreo dependerá de lo levantado diariamente. No obstante, se estima recorrer al menos 5 km diarios por parte de los tres especialistas, lo cual asegura un registro adecuado de la potencial mortalidad de individuos. Posterior a ello, se definirá la frecuencia de monitoreo durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Con respecto al indicador de cumplimiento de este compromiso, éste se asocia un informe que deberá contener la cantidad de hallazgos de carcasas realizadas en los monitoreos bimestrales. De manera de identificar el cumplimiento de la medida, se deberán registrar no más de 37 colisiones al año. Este valor se ha calculado en función de los registros obtenidos durante la línea de base y la efectividad de los dispositivos anticollisión. En ese sentido, considerando un escenario conservador, se consideró como potenciales colisiones al total de los individuos registrados en las distintas campañas asociadas a las especies de alta carga alar (pato jergón chico, pato jergón grande, pato real, tagua común, garza chica, garza grande, garza cuca, garza bueyera, huairavo, perdiz chilena, lechuza, chuncho austral y tucúquere), totalizando 82 registros. Así mismo, se ha reportado bibliográficamente que los dispositivos anticollisión tienen una efectividad que varía entre 55% y 90% (Barrientos et al., 2011⁵). Considerando esto,

⁵ Barrientos, R., J.C. Alonso and C. Ponce. 2011. Meta-Analysis of the effectiveness of marked wire in reducing avian collisions with power lines. Conservation biology, DOI:10.1111/j.1523-1739.2011.01699



	conservadoramente se propone como umbral máximo de colisiones un 45% de los 82 registros obtenidos durante el presente estudio, lo cual corresponde a 37 colisiones al año. En caso de alcanzar un umbral mayor, se instalará un mayor número de disuasores, específicamente cada 5 metros en aquellos sectores donde se identifiquen colisiones. Con lo anterior, se preparará un informe anual que agrupará las campañas bimestrales realizadas, junto con la cantidad de individuos que hayan sufrido colisiones según las carcadas identificadas, cuyo indicador de cumplimiento será que se registren hasta 37 colisiones en el año.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un informe anual, el cual será entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), los cuales serán presentados según lo definido en la R.E. N°885/2016. Adicionalmente, se informará al SAG sobre los resultados obtenidos. Estos avisos tendrán un carácter informativo, y en ninguna circunstancia comprometerán al SAG en la ejecución del CAV.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de ruido]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de ruido]	
Impacto asociado	Análisis del Artículo 5 RSEIA Impacto ambiental no significativo 3: emisiones de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener un monitoreo y seguimiento, mediante medición y registro del ruido en horario diurno, de manera de asegurar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA para los receptores humanos sensibles evaluados que presentaron superación normativa, además de llevar a cabo una revisión del estado de las barreras acústicas implementadas. <u>Descripción:</u> Consiste en la ejecución de monitoreos semestrales de ruido en horario diurno, los cuales serán ejecutados en las ubicaciones específicas de los 9 y 8 receptores humanos sensibles evaluados para la fase de construcción y cierre, respectivamente, que presentaron superación normativa en el Anexo 24 Caracterización de Ruido y Vibraciones de la Adenda complementaria. Además, se contempla una revisión mensual del estado de las barreras acústicas para evaluar la necesidad de reparación o reemplazo y asegurar el correcto funcionamiento de la medida de control. Los monitoreos serán realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada por la SMA para la componente de ruido, la cual se encargará de emitir un informe con los resultados obtenidos y, en caso de existir superación de la normativa vigente aun habiendo implementado las medidas de control de ruido indicadas en el Anexo 24 de la Adenda complementaria y/o en caso de registrar daños en las barreras acústicas, se detallarán acciones correctivas a realizar para reducir los niveles de ruido y cumplir



	con la normativa vigente para todos los receptores. Se realizará una reevaluación del ruido para identificar la razón del incumplimiento, de modo de aplicar la medida correctiva correspondiente, siendo algunas posibles la reparación y/o reajuste de las barreras acústicas implementadas, instalación de nuevas barreras acústicas (dobles), reajuste y/o implementación de nuevas restricciones de maquinaria. Esta reevaluación se realizará hasta dar cumplimiento a la normativa. <u>Justificación:</u> A partir del estudio descrito en el Anexo 24 Caracterización de Ruido y Vibraciones de la Adenda complementaria, debido a la ejecución de obras en las faenas del Proyecto se emitirán niveles de ruido los cuales podrían superar los límites establecidos por la normativa vigente para 9 y 8 receptores humanos sensibles de los 29 evaluados para las fases de construcción y cierre. En tal sentido, se establecen como medidas de control de ruido la instalación de barreras acústicas fijas y la implementación de restricción de maquinaria en ambas fases, de modo de dar cumplimiento con la normativa de ruido vigente para todos los receptores afectados. A raíz de lo anterior, se busca implementar un monitoreo del ruido en horario diurno y en forma semestral para ambas fases, con la finalidad de verificar el éxito de las medidas de control señaladas y, en caso contrario, tomar medidas para evitar afectación por ruido. Además, se contempla una revisión mensual del estado de las barreras acústicas para evaluar la necesidad de reparación o reemplazo y asegurar el correcto funcionamiento de la medida de control. La medida tiene como fin ir en línea con lo señalado en el Artículo 5 del RSEIA asociado al riesgo para la salud de la población, en particular por la superación de los valores de ruido establecidos en el D.S 38/2011, los cuales se cumplen con la aplicación de las medidas señaladas para los receptores identificados, corroborándose con el monitoreo propuesto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ubicación de los 9 y 8 receptores humanos sensibles evaluados para la fase de construcción y cierre, respectivamente, que presentaron superación normativa en el Anexo 24 Caracterización de Ruido y Vibraciones de la Adenda complementaria. Ubicación de las barreras a ser implementadas aledañas a la instalación de faenas 1 y a las áreas de generación 6 y 7. <u>Forma:</u> Se realizarán monitoreos y registros de ruido en horario diurno y en forma semestral, tanto para la fase de construcción como la de cierre. Además, se harán revisiones mensuales del estado de las barreras acústicas para evaluar la necesidad de reparación o reemplazo y asegurar el correcto funcionamiento de la medida de control. Una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), autorizada por la SMA para la componente de ruido, será la encargada de llevar a cabo la función, emitiendo un informe con los resultados obtenidos y, en caso de existir superación de la normativa vigente aun habiendo implementado las medidas de control de ruido indicadas en el Anexo 24 de la Adenda complementaria y/o en caso de registrar daños en las barreras acústicas, se llevarán a cabo acciones correctivas a realizar para reducir los niveles de ruido y cumplir con la normativa vigente para todos los receptores afectados. Se realizará una reevaluación del ruido para



	identificar la razón del incumplimiento, de modo de aplicar la medida correctiva correspondiente, siendo algunas posibles la reparación y/o reajuste de las barreras acústicas implementadas, instalación de nuevas barreras acústicas (dobles), reajuste y/o implementación de nuevas restricciones de maquinaria. Esta reevaluación se realizará hasta dar cumplimiento a la normativa. <u>Oportunidad:</u> Se llevará a cabo en forma semestral durante las fases de construcción y cierre, contemplando el sitio de los 9 y 8 receptores humanos sensibles evaluados para la fase de construcción y cierre, respectivamente, que presentaron superación normativa en el Anexo 24 Caracterización de Ruido y Vibraciones de la Adenda complementaria. Además de considera la revisión mensual del estado de las barreras en la ubicación donde serán implementadas, aledañas a la instalación de faenas 1 y a las áreas de generación 6 y 7. Se llevará a cabo un pronto registro en caso de presentarse algún incumplimiento normativo, para luego realizar una reevaluación del ruido con la finalidad de identificar la razón del incumplimiento, de modo de aplicar la medida correctiva correspondiente, siendo algunas posibles la reparación y/o reajuste de las barreras acústicas implementadas, instalación de nuevas barreras acústicas (dobles), reajuste y/o implementación de nuevas restricciones de maquinaria. Esta reevaluación se realizará hasta dar cumplimiento a la normativa.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe con resultados, registro fotográfico y ubicación geográfica de los monitoreos realizados, elaborado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por la SMA. - Registro de las medidas adicionales de control de ruido implementadas, en caso de superar la normativa y monitoreo confirmatorio de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario [implementación de monitoreo arqueológico y charlas de inducción a trabajadores/as sobre patrimonio cultural]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [implementación de monitoreo arqueológico y charlas de inducción a trabajadores/as sobre patrimonio cultural]	
Impacto asociado	Análisis del Artículo 10: Impacto ambiental no significativo 1. Posible alteración al patrimonio cultural por movimientos de tierra
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca implementar un monitoreo arqueológico permanente durante la totalidad de las obras del Proyecto que consideren la alteración sub-superficial del terreno, con la finalidad de velar por la no afectación al patrimonio cultural. Adicionalmente, se realizarán charlas de inducción a trabajadores/as sobre el patrimonio cultural circundante. <u>Descripción:</u> En la fase de construcción del Proyecto, se implementará un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s), licenciado/a(s) en arqueología y/o paleontólogo, durante la totalidad de las obras del Proyecto que



	consideren la alteración sub-superficial del terreno. Asimismo, se encargará de realizar charlas de inducción a trabajadores/as del Proyecto en torno al patrimonio cultural característico de la zona. <u>Justificación:</u> En el informe de Caracterización Arqueológica (Anexo 8.4 de la DIA), se indica que la prospección se llevó a cabo en seis campañas entre los meses de febrero, mayo y junio del 2021, donde se contempló el recorrido pedestre y la inspección visual del 94% de los polígonos proyectado para la ejecución del Proyecto Sol de Caone. Respecto a la LTE se prospectaron el 54% de las estructuras proyectadas. Dado a que no pudo ser prospectada la totalidad del área de Proyecto, por condiciones de accesibilidad principalmente para la LTE, mientras que para el área de generación se logró una inspección de cobertura total y carácter intensivo, es que se implementará un monitoreo arqueológico permanente durante la totalidad de las obras del Proyecto que consideren la alteración sub-superficial del terreno, esto para velar por la no afectación al patrimonio cultural y dar cumplimiento a la Ley N° 17.288.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Frentes de trabajo donde se realicen las obras de limpieza y escarpe del terreno, y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. <u>Forma:</u> En la fase de construcción del Proyecto, se implementará un monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción sobre patrimonio cultural, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, así como charlas de inducción por un paleontólogo, por cada frente de trabajo, donde se lleven a cabo las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Los resultados del monitoreo y charlas efectuadas serán enviados a la Autoridad en un informe elaborado por el arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, así como un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el informe incluirá los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas, registro fotográfico de la



	actividad y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: · f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). · f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. · f.3 Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. · f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. · f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados en distintos formatos, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso se llevará a cabo en la fase de construcción, al



	inicio de las obras, en todas las áreas del Proyecto donde se realicen actividades de limpieza, escarpe o cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial, y cada vez que se incorpore nuevo personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobantes de recepción y/o envío del informe del monitoreo arqueológico, en plataforma SMA.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario [Medidas para proteger el patrimonio cultural – prospección arqueológica en sitio de reforestación]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Medidas para proteger el patrimonio cultural – prospección arqueológica en sitio de reforestación]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca proteger el patrimonio cultural mediante una prospección arqueológica en los sitios a reforestar lo relativo a los PAS 148 y PAS 149. <u>Descripción:</u> Una vez obtenida la RCA favorable, y al menos 2 meses antes del inicio de la actividad de reforestación, se realizará una inspección arqueológica mediante transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros. <u>Justificación:</u> El Proyecto estipula la corta y reforestación de especies forestales vinculadas a la solicitud de los PAS 148 y PAS 149, y para proteger el patrimonio cultural, se realizará una prospección en los sitios a reforestar. Se relaciona con el artículo 10 del RSEIA, en tanto obedece a dar cumplimiento a los PAS 148 y 149, asociados a los artículos 148 y 149 del RSEIA sin comprometer el patrimonio cultural del sector de reforestación, en caso de existir hallazgos de tipo arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar a llevar a cabo la prospección arqueológica será en los sitios a reforestar las formaciones vinculadas a los PAS 148 y PAS 149, lo cual se estipulará en la tramitación sectorial de ambos permisos. <u>Forma:</u> Al menos dos meses antes de iniciar la actividad de reforestación se realizará una prospección arqueológica mediante una inspección visual con transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros. Se elaborará un informe según la “Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA” El informe será remitido a la SMA, y en el caso de existir hallazgos arqueológicos se dará aviso al CMN según lo establecido en el artículo 26° de la Ley 17.288. El informe incluirá lo siguiente: - Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una



	revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie. - Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la inspección visual. Además, se debe incorporar los tracks en kmz de la prospección, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad. - Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie y de menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros. - Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto. - Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente. <u>Oportunidad:</u> Esta prospección arqueológica se llevará a cabo 2 meses antes de iniciar la actividad de reforestación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobantes de envío/recepción de informe a la SMA antes de iniciar la actividad de reforestación con los resultados obtenidos de la prospección.
Forma de control y seguimiento	El informe se enviará a la SMA previo al inicio de la reforestación, y en el caso de existir hallazgos arqueológicos se deberá dar aviso al CMN según lo establecido en el artículo 26° de la Ley 17.288.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario [Instalación de cortinas arbóreas]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Instalación de cortinas arbóreas]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El principal objetivo del establecimiento de una cortina arbórea, en las áreas de generación aledañas a la Ruta J-680, es lograr una armonía paisajística entre la materialización del Proyecto Sol de Caone y los habitantes y usuarios de la



ruta señalada. Como objetivo secundario del compromiso, se establece que las especies a utilizar son vegetación amigable con especies de interés en la comunidad, es decir, especies melíferas o que presenten floración para así atraer a las abejas del sector de Caone, disminuyendo tiempos de vuelo de las distintas especies de abejas y generando microhábitats que fortalecen su establecimiento.

Descripción: El establecimiento de la cortina arbórea consiste en crear una barrera paisajística natural utilizando asociaciones vegetales del bosque esclerófilo de la zona, entre ellas especies como *Quillaja saponaria* (Quillay) – *Maitenus boaria* (Maitén) – *Acacia caven* (Espino) como estrato superior en combinación con un estrato medio en el que se establecerán especies como *Lavandula angustifolia* (Lavanda) asociadas con *Hebe speciosa* (Verónicas), con la finalidad de cubrir una mayor superficie del lugar y un estrato herbáceo con material vegetal existente de manera tal de no generar mayores intervenciones. Y en lugares donde la vegetación sea escasa, cubrir con siembra en casillas con gramíneas como *Cynodon dactylon* (Chépica), *Festuca arundinacea* (Festuca) o similar, con la finalidad de armonizar el paisaje. Estas cortinas se instalarán en el área de generación 6 y 7.

Para cumplir con los objetivos propuestos de establecimiento de la cortina arbórea se procede a elaborar un plan de plantación en el cual considera la construcción de casillas, la incorporación de sustrato vegetal para enriquecer el suelo del lugar, además de una buena selección de los individuos a plantas cuyas características morfológicas deben ser tales que contribuyan a un buen establecimiento como lo son: plantas de una altura mínima de 0.80 metros, tallos lignificados y con mínimo dos temporadas de viverización, diámetros de cuello mínimo de 10 milímetros, porcentaje de colonización de raíces mayores al 80%, capacidad del contenedor utilizado para plantación equivalente a un volumen de 3.0 L y buen estado sanitario para el caso de los árboles.

En el caso de las especies arbustivas, plantas de una altura mayor o igual 25 centímetros, material lignificado, volumen de sustrato igual a 0.5 litros, colonización igual al 80% y buen estado sanitario.

En lo que respecta al estrato herbáceo se intervendrá lo menos posible por lo tanto se aprovechará el material vegetal existente en el lugar y si existen sectores desprovistos de vegetación se realizará siembra en casillas de chépica, festuca o similar según disponibilidad en el mercado y priorizando la más idónea para el sector (importante indicar que cada casilla sembrada contará con la implantación de protección para asegurar una buena germinación).

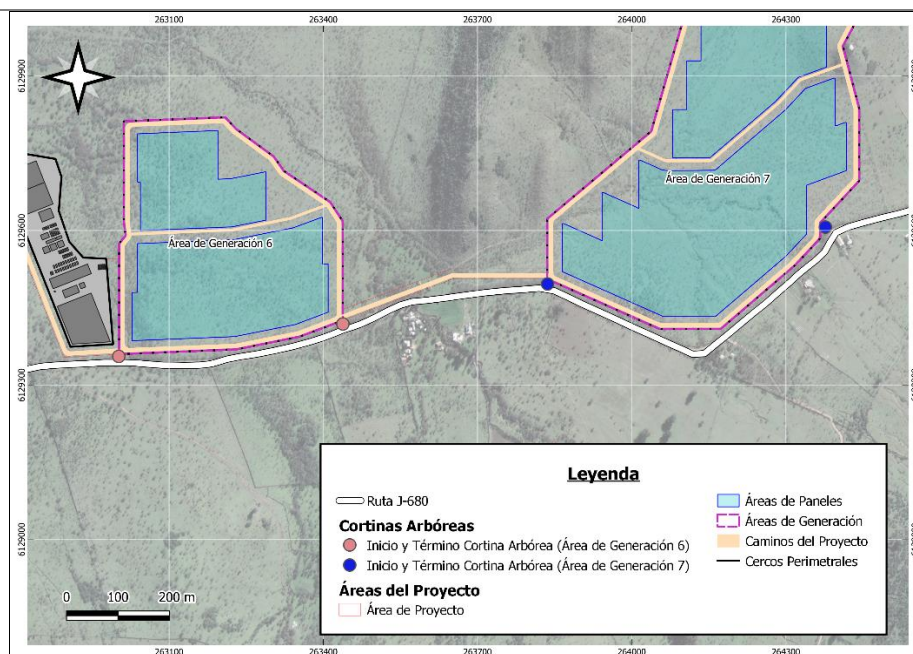
Adicionalmente todo el sistema contará con sistema de riego por goteo para asegurar el objetivo planteado.

Justificación: la cortina arbórea tiene un fin paisajístico, buscando dificultar la visualización del Proyecto desde la Ruta J-680, en partículas en las áreas de



	generación 6 y 7 que se encuentran aledañas a ésta. La idea es generar un ecosistema equilibrado y en armonía, que cumpla con el objetivo de aislar visualmente el Proyecto Sol de Caone en las áreas señaladas, incorporando en el Proyecto las preocupaciones de la comunidad. Adicionalmente se incorporan especies vegetales de tipo melíferas o que presenten floración, para así atraer a las abejas del sector de Caone, disminuyendo tiempos de vuelo de las distintas especies de abejas y generando microhábitats que fortalecen su establecimiento. El CAV se relaciona con el Artículo 7 y 9 del RSEIA, ya que las cortinas vegetales permiten incorporar una fuente de forrajeo para abejas, al incluir especies florales como quillay, lavandas y verónicas. Por otro lado, las especies arbóreas aportarán un elemento paisajístico que permitirá disminuir la visibilidad desde la ruta pública a los paneles fotovoltaicos durante la fase de operación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso voluntario de establecimiento de cortinas arbóreas perimetrales al Proyecto Sol de Caone considera la implantación de dicha cortina por el perímetro de la Ruta J-680, cuya superficie corresponde a 0,344 hectáreas en el área de generación 6 y un segundo tramo de 0,52 hectáreas en el área de generación 7, valores aproximados. Estos valores se calculan en base a los puntos de inicio y fin descritos a continuación y considerando un ancho de 4 metros y dos hileras paralelas para aumentar la cobertura. Las coordenadas de la primera cortina arbóreas asociada al área de generación 6 (0,344 hectáreas) tiene un inicio de 263.002 E; 6.129.355 N y coordenadas finales de 263.438 E; 6.129.418 N. Por otro lado, la segunda cortina arbórea asociada al área de generación 7 (0,52 hectáreas) será desde 263.836 E; 6.129.496 N y hasta 264.376 E; 6.129.606 N. La siguiente Figura muestra los puntos de inicio y término de ambas cortinas. <i>Puntos de inicio y términos cortinas arbóreas</i>





Forma: La implementación del compromiso voluntario se establecerá utilizando asociaciones vegetales del bosque esclerófilo principalmente especies de *Quillaja saponaria* (Quillay), *Maitenus boaria* (Maitén), *Acacia caven* (Espino), teniendo en cuenta que en el caso de esta última especie se usarán las ya existentes en la superficie a cubrir como parte de la cortina, además de implementar vegetación herbácea principalmente especies que generen flores y que puedan ser nichos de organismos visitantes como es el caso de abejas y que tengan la particularidad de cubrir gran parte de la superficie, para ello se utilizará la incorporación de *Hebe speciosa* (Verónica) o similar, que es una planta arbustiva perenne de mediana altura (0.60-1.50 metros) con hojas opuestas, elípticas, de color verde profundo. Las flores en racimos terminales compactos de color púrpura, rosado, se desarrolla muy bien en climas secos, crece bajo dosel o a media sombra para que tenga mayor humedad, se adapta a suelos francos con buen drenaje y suelos pobres o medianamente fértiles.

También se considera la especie como *Lavándula angustifolia*, conocida como Lavanda, o similar, las cuales se caracterizan por ser arbustos de 50 centímetros a 1 metro de ancho, y de 60 centímetros a 1,20 metros de alto, crecen muy bien en suelos pobres, pedregosos y sobre todo bien drenados. En un suelo demasiado rico, se degeneran.

En el caso del establecimiento de especies se realizarán casillas de 40 centímetros de ancho por 40 centímetros largo por 30 centímetros de profundidad a una distancia promedio de 4 metros x 4 metros de plantación en las cuales se incorporar sustrato vegetal (4L/planta), adicionando fertilización a través de un programa establecido para potenciar el crecimiento de los individuos durante los primeros estados de desarrollo, además de la incorporación de un sistema de riego por goteo



	con la finalidad de asegurar sobrevivencia y minimizar el estado de estrés hídrico durante el primer periodo estival al que se encuentre dicha plantación. Además, se considera siembras de gramíneas en el caso de ser necesarios en zonas desprovistas de vegetación a una profundidad de 10 centímetros, las cuales serán cubiertas con sustrato vegetal y protegidas con malla o ramas que eviten el daño ocasionado por aves o animales existente en el lugar, hasta que estas cumplan con el proceso de germinación. El número de individuos a establecer para el estrato arbóreo será de aproximadamente 540 plantas, distribuidas entre 270 quillayes y 270 maitenes. Respecto al estrato arbustivo se necesitará aproximadamente 644 plantas (50% de cada especie), distribuidas a 1 metro de distancia entre hilera (estableciendo tres individuos arbustivos entre dos individuos arbóreos) para el primer tramo a cubrir, cuya superficie se menciona en el párrafo anterior. El segundo tramo también se establecerá con especies a arbustivas bajo el mismo esquema señalado en el párrafo anterior, es decir a 1 metro de distancia entre hilera (estableciendo tres individuos arbustivos entre dos individuos arbóreos), el total de plantas a utilizar para este tramo corresponde a 975 plantas (50% de cada especie). Para el establecimiento de las especies arbustivas se construirán casillas de 30 centímetros. De ancho por 30 centímetros de largo por 20 centímetros de profundidad, además se incorporará sustrato vegetal con la finalidad de mejorar la condición del suelo (Se aplicará 2 L de sustrato por planta). Importante mencionar que se usarán parámetros morfológicos principalmente que tienen que ver con la selección de una buena planta en términos de calidad que ayuden a garantizar un buen establecimiento, en lo que estado de la planta se refiere, además de considerar el estado sanitario y composición de la planta como se indica a continuación:



Estándar Morfológicos para Especies Nativas en Bolsas



Estándar Morfológicos, Estado de lignificación.

- Lignificación o endurecimientos: la lignificación de la planta debe ser adecuada para poder resistir las condiciones adversas, la manera de evaluar es sosteniendo la planta desde el pan de raíz en posición horizontal, si el tallo de la planta no genera curvaturas mayores a 45° esta planta cumple con la etapa de endurecimiento.



Ambas plantas Cumplen



En el caso de encontrarse plantas en malas condiciones será causa de rechazo de las mismas plantas y deberán ser remplazadas. Estas malas condiciones se muestran a continuación.



	Plantas que dan origen a rechazo.  <u>Oportunidad:</u> La implementación de cortinas arbóreas tiene un inicio en el primer invierno del primer año de construcción del Proyecto para realizar el establecimiento de plantas que darán origen a la cortina arbórea.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de registro del Informe Final subido al SMA, al término del mes de marzo del tercer año en donde se debería contar con la cortina vegetal establecida, como parte del compromiso adquirido. Se evaluará el estado sanitario, sobrevivencia y prendimiento asegurando el 75% de prendimiento.
Forma de control y seguimiento	Como seguimiento y control se entregarán informes técnicos de avance, realizado por el especialista a cargo con especificaciones técnicas como: número de especies arbóreas y arbustivas utilizadas, estado sanitario, número de plantas utilizadas en replantes, estado de replantes (siempre y cuando existiese), inventarios de sobrevivencia y prendimiento, además de imágenes del estado de la cortina arbórea al momento de realizada la evaluación. Se contemplan dos periodos de evaluación: 1) Primer año de establecimiento cada tres meses. 2) Segundo año de establecimiento cada 6 meses.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario [Plan de revegetación]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Plan de revegetación]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El principal objetivo la revegetación, en las áreas de generación 2, 4, 6 y 7, es lograr armonía ecológica entre la materialización del Proyecto Sol de Caone y los habitantes de la localidad. En ese sentido, se establece que las especies a utilizar



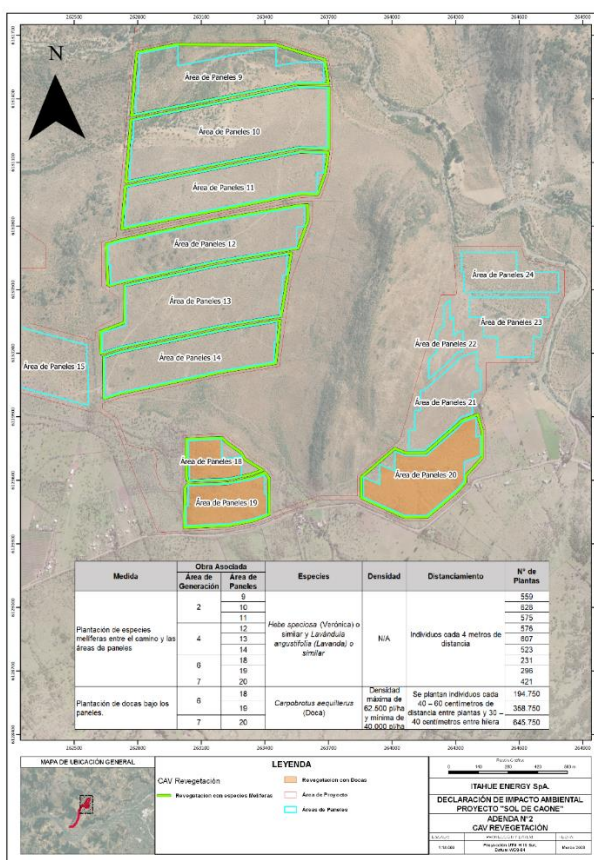
	son vegetación amigable con especies de interés en la comunidad, es decir, especies melíferas o que presenten floración, para así atraer a las abejas del sector de Caone, disminuyendo tiempos de vuelo de las distintas especies y generando ambientes que fortalecen su establecimiento. <u>Descripción:</u> Se realizará una revegetación de las áreas de generación 2, 4, 6 y 7 con especies melíferas. La revegetación se realizará entre los caminos y las áreas de paneles en todas las áreas de generación señaladas, incluyendo además plantación de docas bajo los paneles en las áreas de generación 6 y 7. Se intervendrá lo menos posible el estrato herbáceo, por lo tanto, se aprovechará el material vegetal existente en el lugar y, si existen sectores desprovistos de vegetación, se realizará siembra en casillas de chéptica, festuca o similar, según disponibilidad en el mercado, y priorizando la más idónea para el sector (importante indicar que cada casilla sembrada contará con la implantación de protección para asegurar una buena germinación). <u>Justificación:</u> Tal como fue indicado en el objetivo, la justificación principal radica en lograr una armonía ecológica entre la materialización del Proyecto y los vecinos. Asimismo, el establecimiento de la revegetación permite potenciar la vegetación herbácea de Caone, mientras que, a la par, disminuye los tiempos de vuelo de las abejas que son parte de una de las actividades de la localidad. De este modo, se busca generar un ecosistema equilibrado y en armonía, que cumpla con el objetivo de, por un lado, incorporar las preocupaciones de la comunidad y, por otro, potenciar la vegetación herbácea y la apicultura de Caone. Se establecerán especies vegetales de tipo melíferas o que presenten floración, para así atraer a las abejas del sector, disminuyendo tiempos de vuelo y generando ambientes que fortalecen su establecimiento. El presente CAV se relaciona con el Artículo 7 del RSEIA dado que la implementación de especies melíferas representa una fuente de forraje para el pecoreo de las abejas. Cabe señalar que la producción de miel representa una de las actividades económicas que se desarrollan en el sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso voluntario de revegetación considera la implantación de especies herbáceas en: 1. Área de Generación 2: plantación de especies melíferas entre el camino y las áreas de paneles 9, 10 y 11. 2. Área de Generación 4: plantación de especies melíferas entre el camino y las áreas de paneles 12, 13 y 14.



3. Área de Generación 6: plantación de especies melíferas entre el camino y el área de paneles 18 y 19, y plantación de docas (*Carpobrotus aequiliterus*) bajo los paneles.
4. Área de Generación 7: plantación de especies melíferas entre el camino y el área de paneles 20, y plantación de docas (*Carpobrotus aequiliterus*) bajo los paneles.

Forma: Tal como se señala anteriormente, las áreas de generación 2, 4, 6 y 7 cuentan con la medida de instalar especies melíferas entre el camino y el área de panel. En cambio, las áreas 6 y 7 adicionalmente cuentan con la plantación de docas bajo los paneles. En la siguiente Figura se muestra de forma gráfica las dos medidas a implementar:

Ubicación referencial del Plan de Revegetación



Información disponible en formato kmz en el Anexo 6, apéndice 1 de la Adenda Complementaria

Para la primera medida, se utilizan especies herbáceas del tipo melíferas o que presente floración, que puedan ser nichos de organismos visitantes como es el caso de abejas. Para ello se utilizará la incorporación de *Hebe speciosa* (Verónica) o similar, que es una planta arbustiva perenne de mediana altura (0.60-1.50 metros) con hojas opuestas, elípticas, de color verde profundo. Las flores en racimos



terminales compactos de color púrpura o rosado se desarrollan muy bien en climas secos, crecen bajo dosel o a media sombra para que tengan mayor humedad, se adaptan a suelos francos con buen drenaje y suelos pobres o medianamente fértiles.

También se considera la especie *Lavándula angustifolia*, conocida como Lavanda, o similar, las cuales se caracterizan por ser arbustos de 50 centímetros a 1 m de ancho, y de 60 centímetros a 1,20 metros de alto, crecen muy bien en suelos pobres, pedregosos y sobre todo bien drenados.

Para la segunda medida de plantación de docas se realiza mediante una hilera entre los módulos fotovoltaicos, y se plantan individuos cada 40 – 60 centímetros de distancia entre plantas y 30 – 40 centímetros entre hilera. Al ser una especie rastrera, la reproducción vegetativa del individuo cubrirá sus alrededores a medida que aumente su crecimiento y cubriendo gran parte de la zona bajo los paneles.

El programa de riego se confeccionará en función de las especies y la zona donde se establecerán. Este programa consiste en un sistema de riego por goteo para lo cual se instalarán cintas de riego en el cual se utilizarán goteros autocompensados según número de especies. Importante considerar condiciones del clima para la ejecución del programa de riego. El tiempo de riego puede variar en función de variables climáticas como temperatura y humedad del suelo. Respecto a la fertilización no se tiene contemplado el uso de agroquímicos, por lo que en caso de requerir se utilizará algún fertilizante alternativo.

Las características de la implementación se exponen a continuación.

Medida	Obra Asociada		Especies	Densidad	Distanciamiento	N° de Plantas
	Área de Generación	Área de Paneles				
Plantación de especies melíferas entre el camino y las áreas de paneles	2	9	<i>Hebe speciosa</i> (Verónica) o similar y <i>Lavándula angustifolia</i> (Lavanda) o similar	N/A	Individuos cada 4 metros de distancia	559
		10				628
		11				575
	4	12				576
		13				607
		14				523
	6	18				231
		19				296
	7	20				421
Plantación de docas bajo los paneles.	6	18	<i>Carpobrotus aequiliterus</i> (Doca)	Densidad máxima de 62.500 pl/ha y mínima de 40.000 pl/ha	Se plantan individuos cada 40 – 60 centímetros de distancia entre plantas y 30 – 40 centímetros entre hilera	194.750
		19				358.750
	7	20				645.750

Algunas medidas para evitar contingencias y asegurar el 75% de prendimiento se exponen a continuación:



	- Protección por cercos perimetrales del Proyecto mismo. - La plantación será en la época más adecuada, dependiendo del clima en la zona. - Altura del individuo a plantar debe ser mínimo de 20-30 cm - Preparación del suelo, asegurando una mejor condición en cuanto a estructura, capacidad de retención de agua aprovechable y régimen de nutrientes. - Protector para cada individuo en conjunto con un tutor individual, con al menos 40 cm de alto. - Instalación de riego tecnificado. <u>Oportunidad:</u> La implementación de estas dos medidas se realizará una vez entre en operación el parque, privilegiando la primera época del año beneficiosa (época invernal) para el establecimiento de los individuos, y su seguimiento se prolongará durante los tres años siguientes a la revegetación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobante de envío, recepción o incorporación a la plataforma de la SMA un Informe Final, al tercer año en donde se acreditará la revegetación establecida, donde se deberá obtener un estado sanitario, sobrevivencia y prendimiento asegurando el 75% de prendimiento. El prendimiento se irá chequeando año tras año, de modo de identificar si se alcanzará el éxito del 75% al final del tercer año. En caso de no lograrse, se realizará la revegetación nuevamente en los sectores donde no hubiese prendimiento, hasta lograr alcanzar el éxito de la medida al tercer año de la revegetación. Respecto a indicadores de ejecución de la medida, se presentan a continuación: - Registro de boleta o factura de la compra de cercos y fotografías de la obra instalada. - Informe de evaluación de condiciones climáticas anterior al establecimiento de la plantación, de forma de asegurar que se tienen las variables ambientales propicias. - Informe del proveedor que acredite la altura del individuo. Se debe adjuntar fotos de ejemplares tipo y la firma del encargado. - Informe de evaluación de especialista de las condiciones iniciales del suelo y las medidas aplicadas en pro de mejorar las condiciones. - Fotografía de tutores en conjunto con instrumentos de medición de altura. Se escogerán puntos aleatorios y representativos. - Registro de boleta o factura de la compra e instalación de riego tecnificado, ya sea por el servicio completo o los materiales para armar el sistema.
Forma de control y seguimiento	Como seguimiento y control para la SMA, se entregarán informes técnicos de avance anuales, realizados por el especialista a cargo, con especificaciones técnicas como: número de especies utilizadas, estado sanitario, número de plantas utilizadas



	en replantes, estado de replantes (siempre y cuando existiese), inventarios de sobrevivencia y prendimiento, además de imágenes del estado de la revegetación al momento de realizada la evaluación.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario [Plan de tránsito]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Plan de tránsito]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la intervención de la presencia de vehículos pesados en construcción y cierre, de forma de cumplir con los estándares sociales recogidos en el proceso de relacionamiento comunitario, así como identificar posibles daños en la ruta producto del tránsito asociado al Proyecto. <u>Descripción:</u> En la fase de construcción y cierre se implementarán medidas de organización para tener una mayor eficiencia del flujo vehicular asociado al Proyecto para conjugarlo con el tránsito de la comunidad, optimizando los tiempos de desplazamiento, conectividad vial y condiciones de seguridad del usuario. Asimismo, el Titular se hará cargo por desgastes o daños ocurridos en la ruta como consecuencia directa del tránsito de vehículos por parte del Proyecto. <u>Justificación:</u> La implementación de la medida propuesta obedece a una de las principales preocupaciones identificadas por la comunidad en el proceso de relacionamiento comunitario, concerniente al tránsito de vehículos. El alcance del Plan de Tránsito es la fase de construcción y cierre donde hay mayor flujo vehicular. El flujo de vehículos en la fase de operación es despreciable, ya que se realizan mantenciones esporádicas 8 veces al año y se compone principalmente por vehículos livianos. En relación al Artículo 7 del RSEIA, se indica que si bien el Proyecto no genera un aumento significativo que aumente el volumen de tránsito de las rutas a utilizar, se implementa el presente Plan de Tránsito para fomentar el buen relacionamiento con los vecinos y evitar problemáticas asociadas al tránsito vehicular del Proyecto y de los usuarios de la ruta en general.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación será la Ruta J-680 de la comuna de Hualañé, hasta el punto en que se ingresa al Proyecto, abarcando en total 6,24 km. <u>Forma:</u> La forma en que se llevará a cabo el Plan de Tránsito consiste en 1) restringir los horarios peak dejando solamente permiso para circular vehículos pesados desde 10:00 a 18:45 hrs, 2) restricción del tránsito de vehículos en días de actividades culturales y/o turísticas, 3) límite de velocidad máxima de 20 km/h, 4) implementación de banderilleros, 5) capacitación a conductores sobre manejo seguro, 6) medidas de comunicación permanente, 7) verificación de documentos de vehículos y conductores vigentes, 8) instalación de señaléticas cerca de la escuela Caone, 9) medidas sobre los daños asociados a la Ruta J-680 a consecuencia del Proyecto y 10) medidas de control de emisiones atmosféricas. Cabe destacar que la



	comunidad de la localidad de Caone podrá ser parte de las medidas de mejoras del presente Plan de Tránsito y que surjan al momento de la construcción y cierre. Adicionalmente el Titular se hará cargo del desgaste que se pudiere generar a la ruta J-680 que deriven como consecuencia directa e inmediata del tránsito de vehículos por parte del Proyecto Sol de Caone durante la construcción. <u>Oportunidad:</u> El Plan de Tránsito se inicia una vez comienza la fase de construcción y cierre y se da término cuando termina cada una de las respectivas fases.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe inicial con el registro de las capacitaciones realizadas a los conductores con el listado de asistentes y firmas, registro de contratación de banderilleros y registro fotográfico con el estado inicial de la ruta J-680. Durante la construcción y el cierre, informe mensual elaborado por el especialista en prevención de riesgos o similar de la empresa de implementación del personal mediante fotografías, registro de días con fecha y motivo en que se evite el tránsito de vehículos por actividades culturales y/o turísticas, entre otras que sean necesarias, junto con el registro fotográfico de la evolución mensual de la ruta J-680, con objeto de identificar las mejoras pertinentes ante los daños o el desgaste que pueda ésta tener producto de la implementación del Proyecto. En el informe mensual deberá incorporarse también la solicitud y aporte de las mejoras al Plan de Tránsito por parte de la comunidad de la localidad de Caone.
Forma de control y seguimiento	Envío a la Superintendencia del Medio Ambiente de informes anuales de actividades y evaluación de cumplimiento del Plan de Tránsito elaborado por el especialista en prevención de riesgos o similar de la empresa durante la construcción y cierre, incluyendo los registros fotográficos realizados mensualmente para comprobar el estado de la ruta, previo a la construcción, en caso de ocurrencia de un evento y al finalizar la construcción. Asimismo, se deberá incluir las capacitaciones realizadas al inicio de las fases, así como las capacitaciones realizadas a todo nuevo trabajador durante el año. Finalmente, se deberá incluir la compilación de las mejoras del presente Plan de Tránsito y que surjan al momento de la construcción y cierre, por parte de la localidad de Caone.

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario [Fondo de Inversión Comunitaria (FIC)]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Fondo de Inversión Comunitaria (FIC)]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fomentar la innovación social y los proyectos comunitarios mediante: a) Un fondo concursable para la implementación de proyectos de servicios y/o bienes destinados al desarrollo económico y fomento productivo relativo a actividades



agropecuarias, atractivos turísticos o rescate cultural/patrimonial, todos relacionados con las localidades de El Llano de Caone, El Cobre y Caone y/o b) Un Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público.

El financiamiento en ambos casos será a través de un fondo anual relacionado con la operación del Proyecto Sol de Caone durante toda su vida útil, que representará un porcentaje de los ingresos del Proyecto por la venta de energía en el mercado spot, y que debido a la variabilidad del mercado eléctrico y a la necesidad de proporcionar certeza de los beneficiarios del fondo, se ha estimado como necesario fijarlo en 60 millones de pesos para cada año. Dicho fondo se ha establecido considerando una generación e inyección de energía al Sistema Eléctrico Nacional de 420 MW, y se reducirá proporcionalmente si el diseño del Proyecto disminuye de potencia. No obstante lo anterior, el fondo no podrá en ningún caso ser inferior a la cantidad de 30 millones de pesos. El monto del fondo será reajustado anualmente conforme a la variación que experimente el índice de precios al consumidor (IPC) entre la fecha de entrada en operación del Proyecto y un año calendario siguiente a dicha fecha, y así sucesivamente.

La administración del dinero que comprende el fondo y la determinación de su destinación, ya sea al fondo concursable o al plan de inversiones, se realizará mediante una Mesa de Gobernanza. Esta será conformada en primer término por la empresa, que brindará apoyo con profesionales con conocimientos en las materias propias de los proyectos que se presenten, y a la cual se invitará a participar a la Municipalidad de Hualañé y a las organizaciones comunitarias de las localidades antes señaladas.

A fin de poder participar en Mesa de Gobernanza, las organizaciones comunitarias deben estar formalmente constituidas, con el certificado de vigencia al día y de su directiva.

La Mesa de Gobernanza estará integrada por seis miembros, dos corresponderán a representantes de la comunidad, electos por mayoría de votos en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa y, por último, dos miembros más corresponderán a representantes de la Municipalidad de Hualañé, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa.

Descripción: La conformación de la Mesa de Gobernanza se realizará seis meses luego del inicio de la fase de construcción del proyecto PFV Sol de Caone, con el objetivo de trabajar en conjunto con la Municipalidad de Hualañé un reglamento que defina la operación, responsabilidad y acciones que se requieran para el debido cumplimiento de este fondo una vez iniciada la operación de PFV Sol de Caone. En el evento que la municipalidad no participe en dicho proceso, éste será implementado por la empresa, avisando a la Superintendencia del Medio Ambiente



	con notificación a la municipalidad. El Fondo de Inversión Comunitaria para el financiamiento e implementación de los proyectos adjudicados estará disponible desde el inicio de la fase de operación comercial del proyecto, durante toda su vigencia, sin que los fondos que se aprueben sean acumulables para años posteriores en caso de que no se ejecuten, de modo tal que en dicho caso el fondo se perderá. De esta manera, el proceso de licitación se realizará de forma anual en las fechas que determine la Mesa de Gobernanza. Una vez activo el Fondo de Inversión Comunitaria, luego de iniciada la fase de operación del proyecto PFV Sol de Caone, se convocará nuevamente la Mesa de Gobernanza, cuyos miembros se definirán cada dos años, durante el primer trimestre del año correspondiente. Tanto la Municipalidad de Hualañé como las Organizaciones Comunitarias de El Llano de Caone, El Cobre y Caone deberán confirmar su participación y sus respectivos representantes a más tardar el mes de marzo del año correspondiente. En caso de declinar la invitación, o bien frente a la falta de una respuesta por parte de la Municipalidad de Hualañé y/o de las Organizaciones Comunitarias convocadas, la Mesa de Gobernanza quedará conformada por representantes de la empresa y los profesionales de apoyo para el desarrollo de los procesos de licitación. La Mesa de Gobernanza será también la encargada de diseñar y mantener actualizado el Plan de Inversión en Infraestructura, determinando los recursos que serán destinados para estos efectos y aquellos que serán sometidos a los fondos concursables. El Plan de Inversiones deberá ajustarse a los mismos objetivos que los fondos concursables, sin perjuicio que los que se destinen a infraestructura serán presentados al Concejo Municipal para su consideración y coordinación con el PLADECO u otras políticas comunitarias. El Fondo de Inversión busca desarrollar las líneas de acción en las cuales la comunidad mostró interés durante el proceso de relacionamiento que se ha implementado por el Titular durante el desarrollo del Proyecto PFV Sol de Caone, y que se enmarcan en la línea de desarrollo económico y fomento productivo, como asimismo, en el fomento del turismo y rescate cultural/patrimonial de las localidades de El Llano de Caone, El Cobre y Caone.⁶ Lo anterior no impedirá que puedan desarrollarse otras alternativas si la Mesa de Gobernanza así lo estima necesario, en la medida que éstas se enmarquen dentro del objetivo descrito previamente.

⁶ En esta postulación de fondos se podrán incluir los puntos “Cerro Alto”, “Poza del Morro”, “Piedras de Auque”, rodeo, viñas “Alto de Caone”, entre otros.



	Tanto los fondos concursables como el Plan de Inversión serán implementados directamente por la empresa Titular, para lo cual se deberán obtener los permisos que sean pertinentes al efecto según corresponda, cuya gestión será de responsabilidad de todos los miembros de la Mesa de Gobernanza. Dado que el objetivo detrás del Fondo de Inversión Comunitaria es financiar e implementar proyectos, iniciativas y/u obras en beneficio de las comunidades de El Llano de Caone, El Cobre y Caone, no se entregarán recursos de manera directa, sin que se materialicen efectivamente las obras, servicios o bienes. <u>Justificación:</u> Los lineamientos estratégicos de la empresa Titular se enmarcan dentro de la generación de valor compartido. Adicionalmente, el fomento económico para las localidades mencionadas se enmarca dentro del PLADECO de Hualañé y dentro de la Estrategia de Desarrollo Regional (ERD) del Maule. Sin perjuicio que el presente CAV no se relaciona con ningún impacto del Proyecto PFV Sol de Caone, se vincula con el Artículo 7 del RSEIA literal 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”, considerando que mediante él se busca potenciar dichos aspectos, mediante el fomento de la innovación social y la promoción de proyectos en beneficio de la comunidad en su conjunto, favoreciendo el ejercicio o manifestación de tradiciones, la cultura y los intereses de la comunidad en su conjunto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar donde se aplicará el Fondo de Inversión Comunitaria corresponderá a las organizaciones sociales o iniciativas comunitarias pertenecientes a las localidades de El Llano de Caone, El Cobre y Caone. <u>Forma:</u> Salvo la primera Mesa de Gobernanza, la que según se indicó, se conformará luego de seis meses a partir del inicio de la fase de construcción junto a la Municipalidad de Hualañé para la definición del reglamento de funcionamiento, cada dos años se realizará una convocatoria para renovar los miembros de la comunidad que conformarán la mesa. La invitación a participar se hará mediante alguna organización comunitaria con personalidad jurídica vigente, tanto funcionales como territoriales, conforme lo dispone la ley de organizaciones comunitarias. Del mismo modo, se invitará a la Municipalidad de Hualañé. Tal como se indicó, la Mesa de Gobernanza se encargará de administrar el Fondo de Inversión Comunitaria al establecer las bases de licitaciones para la destinación de los fondos, los requisitos para su postulación, apoyar en la presentación de los proyectos postulados, fijar los criterios de adjudicación y finalmente participar en los procesos de adjudicación determinando el o los proyectos adjudicados. Los procesos de adjudicación serán anuales en la fecha que determine la Mesa de Gobernanza, durante el último trimestre de cada año, y durante la totalidad de la fase de operación del Proyecto.



	<u>Oportunidad:</u> La primera convocatoria se realizará luego de seis meses a partir del inicio de la fase de construcción del proyecto. La Mesa de Gobernanza funcionará anualmente, y los participantes en representación de la comunidad se renovarán en convocatorias que se realizarán cada dos años, en los términos expresados. Conforme a estos procesos y el reglamento que se fije al efecto, se llamará a concurso y serán adjudicados los proyectos en el último trimestre de cada año, para ser implementados durante el año siguiente. Los concursos deberán ser publicados mediante un aviso en una radio de difusión local durante cinco días seguidos para dar una debida y transparente publicidad de los mismos.
Indicador que acredite su cumplimiento	El aviso publicitario se realizará cada dos años y contendrá la invitación a las organizaciones comunitarias y a la Municipalidad de Hualañé para la conformación de la Mesa de Gobernanza. Registros asociados a las siguientes actividades: 1. Del llamado a recibir proyectos a ser adjudicados anualmente. 2. Postulaciones anuales de proyectos de innovación social. 3. Asignación del recurso de cada proyecto adjudicado, en caso de existir postulaciones que cumplan con las bases. 4. Antecedentes que acrediten la ejecución de las obras y proyectos adjudicados y/o del Plan de Inversión, en caso de que existan proyectos que cumplan con los requisitos establecidos en las bases y/o proyectos ejecutados en el marco del Plan de Inversión.
Forma de control y seguimiento	1. Listado de reuniones y asistentes a la conformación de la Mesa de Gobernanza en caso de que se conforme. 2. Informe anual que contenga los resultados y procesos de proyectos postulados, el objetivo de estos, el listado de asignación de recursos, monto, fecha y respaldo de pago y otras variables pertinentes. El informe anual contendrá igualmente la elaboración y/o actualización del Plan de Inversión, el listado de asignación de recursos a estos proyectos, monto, fecha, respaldos de pagos y otros elementos pertinentes.

10.1.14. 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	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aportar a la generación de empleo de trabajadores y trabajadoras de las localidades cercanas en un 10% del total de trabajadores requeridos para el Proyecto en la fase de construcción y cierre. Esto queda sujeto a la disponibilidad de puestos de trabajo que se ajusten a las profesiones u oficios de trabajadores y trabajadoras. <u>Descripción:</u> Se privilegiará la contratación de mano de obra local en un 10% privilegiando a las localidades cercanas en etapas de construcción y cierre. De no ser posible la contratación en la localidad de Caone, se privilegiará la contratación en localidades más cercanas dentro de la comuna de Hualañé y, por último, dentro de la región del Maule, de forma de que se ajuste a la disponibilidad de puestos de trabajo. Es importante mencionar que este CAV va acompañado del CAV de Capacitación en Oficios y/o Emprendimientos para fomentar la existencia de mano de obra calificada para los puestos disponibles (Ver compromiso siguiente). <u>Justificación:</u> La instalación de proyectos de inversión de energías renovables requerirá mano de obra en la fase de construcción y cierre, por lo que en línea con la generación de valor compartido se compromete la contratación de mano de obra local, comunal y regional en última instancia. Este CAV no se relaciona con ningún artículo del RSEIA asociado a los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300, no obstante, busca ser un apoyo ante una oportunidad de trabajo temporal para los habitantes del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación del CAV será privilegiando la contratación de mano de obra de las localidades cercanas, luego de la comuna y por último de la región. <u>Forma:</u> Se abrirá la postulación y se publicará la oferta de puestos disponibles, haciendo especial llamado a las localidades cercanas, luego de la comuna y finalmente de la región. Esto será coordinado a través de la Oficina de Intermediación Laboral (OMIL). <u>Oportunidad:</u> La publicación de puestos de trabajo se realizará antes del inicio de la fase de construcción y antes del inicio de la fase de cierre. Antes del inicio de ambas fases se tendrá el registro total de personas que fueron incorporadas y su lugar de procedencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	Antes del inicio de la construcción y del inicio del cierre se tendrá un registro con el listado de las personas contratadas y se verificará que cumpla con al menos el 10% del total de contratos de acuerdo con los criterios de selección del CAV.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de los contratos de trabajo suscritos, en los que deberá constar la dirección de los trabajadores, junto con otra información contractual relevante, así como los finiquitos en caso de existir. Con lo anterior, se podrá identificar el porcentaje de trabajadores que mes a mes forman parte de las faenas, y que corresponden a habitantes de acuerdo al criterio de selección del CAV.



10.1.15. Compromiso ambiental voluntario [Programa de capacitación certificada en oficios y/o emprendimientos]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Programa de capacitación certificada en oficios y/o emprendimientos]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a personas de la localidad de El Llano de Caone, El Cobre y Caone, según el interés de los mismos habitantes, en oficios y/o emprendimientos varios, de forma de diversificar la mano de obra local. <u>Descripción:</u> Se capacitará a personas de la localidad de El Llano de Caone, El Cobre y Caone, en oficios y/o emprendimientos que pueden ser propios de la construcción y cierre del parque fotovoltaico, o de cualquier otra temática disponible en línea con procesos sustentables. Esto contribuye a la diversificación de la mano de obra local y también puede hacer aumentar el porcentaje de contratación de la localidad en otros oficios. Estas capacitaciones se realizarán 6 meses previo al inicio de la fase de construcción para los oficios relacionados con el Proyecto Sol de Caone. Adicionalmente, durante 5 años de la operación del Proyecto, se capacitará anualmente en oficios y/o emprendimientos con relación en procesos sustentables. Las personas beneficiadas podrán ser hasta 10 para la fase de construcción y 3 personas anuales durante los 5 primeros años de la operación. <u>Justificación:</u> Se pretende diversificar la mano de obra local según los principales objetivos de la Estrategia de Desarrollo Regional (ERD) del Maule en materia económica. Este CAV no se relaciona con ningún artículo del RSEIA asociado a los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300, no obstante, busca aportar a la capacitación en oficios y/o emprendimientos a los habitantes de las localidades señaladas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación de las capacitaciones será para la localidad de El Llano de Caone, El Cobre y Caone en sectores accesibles para los interesados como Curicó. <u>Forma:</u> Se abrirá la postulación y disposición de oficios y/o emprendimientos según temáticas para que las personas de las localidades mencionadas puedan incorporarse en estas capacitaciones. Al finalizar la capacitación se entregará un certificado que acredite la aprobación del curso de la persona. <u>Oportunidad:</u> Durante 6 meses previos a la fase de construcción se abrirá la postulación a las capacitaciones de oficios y/o emprendimientos para las personas de la localidad de El Llano de Caone, El Cobre y Caone. En adición, anualmente y durante 5 años de la operación, se capacitará en oficios y/o emprendimientos de naturaleza sustentable.
Indicador que acredite su cumplimiento	Antes del inicio de la construcción y durante los primeros 5 años de operación, se tendrá un registro con el listado de las personas capacitadas y la temática del curso



	que adoptaron. Asimismo, se contará con el registro de aquellas personas a las que se entregó el certificado de aprobación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la publicación de las capacitaciones en las localidades de El Llano de Caone, El Cobre y Caone. Registro de asistentes a cada uno de los cursos de capacitación.

10.1.16. Compromiso ambiental voluntario [Taller de educación en energías renovables]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Taller de educación en energías renovables]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir y promover la educación ambiental y el funcionamiento de la generación de energías renovables no convencionales como un elemento central en el desarrollo, tanto social como cultural. <u>Descripción:</u> El Taller de Educación en Energías Renovables se realizará una vez se tenga la RCA favorable y el Proyecto se encuentre construido. Se implementará en centros educacionales de la comuna de Hualañé, en primera instancia, de forma anual y durante 5 años en la escuela de Caone o cercana a ésta, y también, durante el mismo periodo de tiempo, en algún centro educacional de Hualañé. Los talleres se enfocarán en temáticas relacionadas con la generación de energías renovables no convencionales. <u>Justificación:</u> De acuerdo con el PLADECO 2018-2022, la educación se concibe como un elemento central en el desarrollo económico y cultural. Su relevancia es aún mayor considerando el contexto rural en el cual se encuentra un número significativo de familias en la comuna. Adicionalmente, la Estrategia de Desarrollo Regional (ERD) del Maule, plantea como objetivo para la región, que esta última, a través de su calidad educacional, se proyecte como generadora de capital humano avanzado. Este CAV no se relaciona con ningún artículo del RSEIA asociado a los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300, se plantea como un aporte en la educación escolar acerca de las energías renovables de la escuela de Caone o cercana a ésta, y Hualañé, a modo general.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Escuela Caone y centros educacionales de la comuna de Hualañé. <u>Forma:</u> Los centros educacionales de la comuna de Hualañé postularán a los Talleres de Educación en Energías Renovables. Una vez se tenga la postulación anual de los establecimientos educacionales, los establecimientos donde se implementará el Taller se seleccionarán de forma variada y rotativa. Adicionalmente, y sin postulación necesaria, se realizará un taller anual para la escuela de Caone. <u>Oportunidad:</u> Una vez al año, durante 5 años (en fase de operación), en la Escuela Caone o cercana a ésta y/o en los establecimientos educacionales que hayan sido



	seleccionados de la comuna de Hualañé.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro anual de establecimientos donde se implementó el Taller de Educación en Energías Renovables. - Registro de asistentes y medios de verificación como fotografías, videos, audios, programas, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro anual, durante cinco años, de establecimientos que postularon al Taller de Educación en Energías Renovables y selección de centros a realizar el Taller.

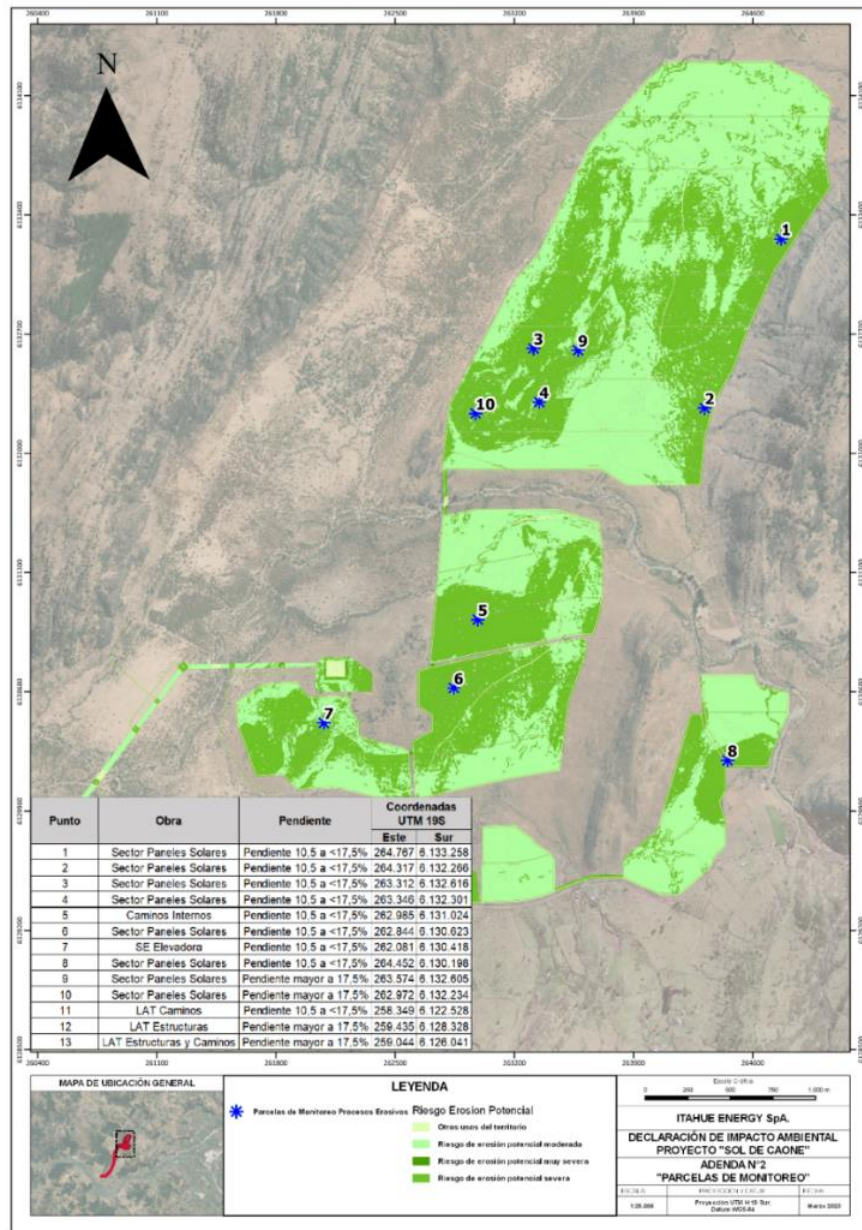
10.1.17. Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo y control de activación de procesos erosivos]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo y control de activación de procesos erosivos]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear que no se desencadenen procesos erosivos en el área de Proyecto con altas pendientes, y en caso de que se desencadenen aplicar medidas de control para reducir el riesgo. <u>Descripción:</u> Se compromete el establecimiento de 13 parcelas de monitoreo de erosión, una (1) de ellas cada 10 hectáreas, sobre secciones del área de influencia con pendiente sobre 10,5%, las que totalizan 112,8 hectáreas. Con la finalidad de reducir el riesgo de activación de procesos erosivos se instalarán zanjas de infiltración, y por otro lado se incorporará mulch o enmiedas al suelo, permitiendo reducir la ocurrencia de procesos erosivos. <u>Justificación:</u> Si bien el 83% del Proyecto presenta pendientes menores a 10,5% donde se observan riesgos medios a bajos de erosión, el resto del Proyecto presenta pendientes mayores a 10,5%, que representan riesgos altos a muy altos de erosión. Si bien el CAV no se relaciona con un impacto significativo en particular, se relaciona con el Artículo 6 del RSEIA, en tanto tiene por objeto evitar o reducir el riesgo de erosión del suelo, lo que podría influir en la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementarán 13 parcelas de muestreo distribuidas uniformemente sobre las 112,8 hectáreas que poseen pendiente mayor a 10,5%. La construcción de zanjas de infiltración será bajo los paneles fotovoltaicos siempre y cuando se identifique su necesidad, así como también la aplicación de mulch. <u>Forma:</u> Las parcelas de monitoreo de erosión tendrán cada una de ellas una superficie de 3 metros x 3 metros, con una estaca de 100 centímetros de largo clavada al centro de cada parcela. La estaca será enterrada 70 centímetros en el perfil del suelo, lo que deja 30 centímetros visibles de la estaca, por sobre la



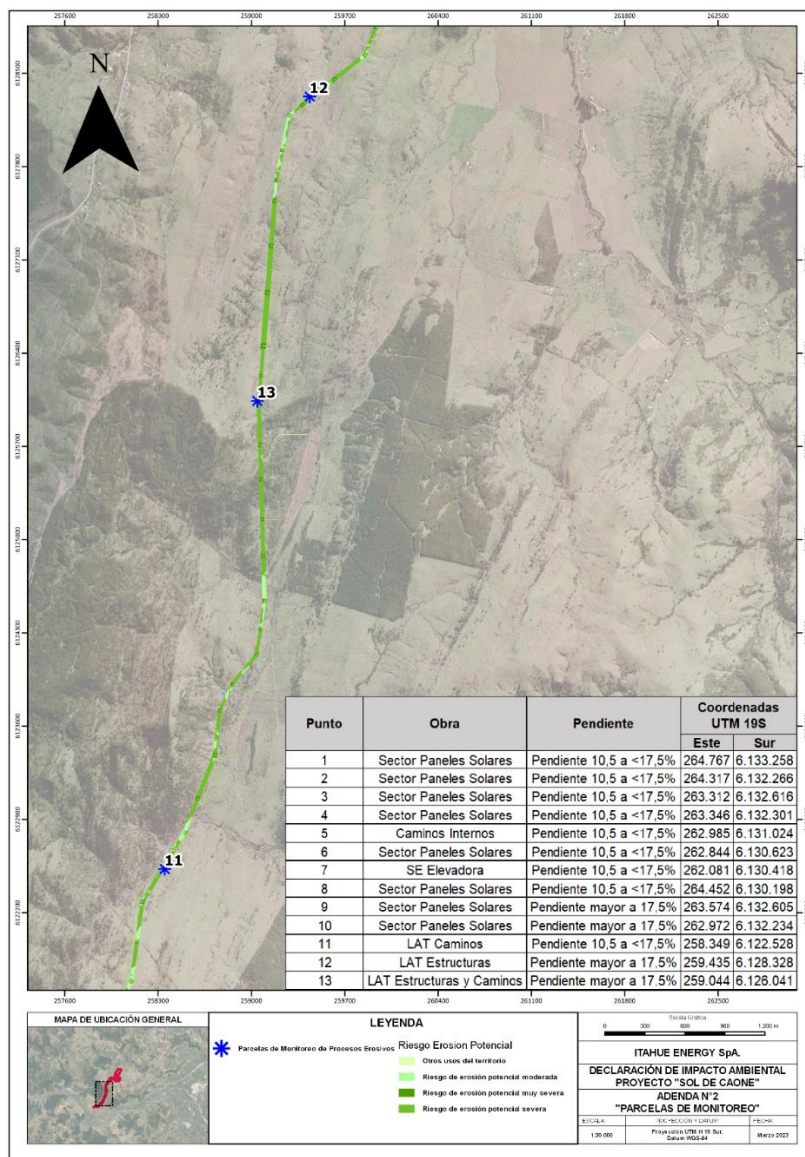
superficie del terreno. Una vez al año se medirá la cobertura vegetal de cada parcela y la longitud de la sección visible de cada estaca de monitoreo de erosión. Las mediciones de largo de estaca no podrán tener variaciones de altura de más del 5% por año. La ubicación se encuentra en las siguientes Figuras:

Parcelas De Monitoreo. Parte 1



Parcela de Monitoreo. Parte 2



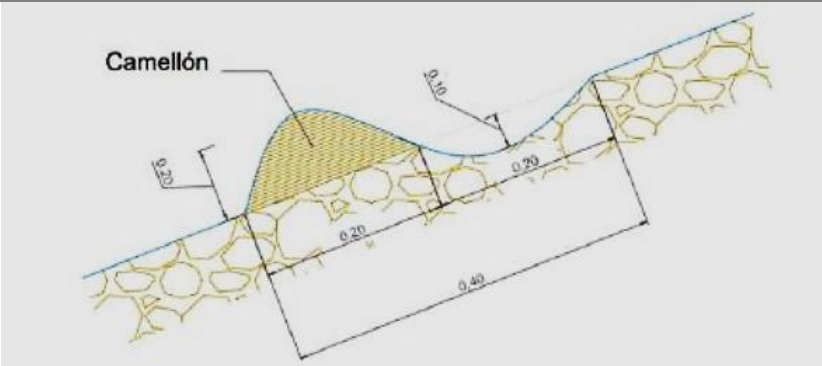


Archivo kmz de las parcelas de monitoreo disponible en el Anexo 6, apéndice 3 de la Adenda Complementaria.

Con la finalidad de reducir el riesgo de activación de procesos erosivos se instalarán zanjas de infiltración bajo los paneles fotovoltaicos siempre en sentido perpendicular a la pendiente dominante. Se excavarán hasta 10 cm de suelo y el material removido se acopiará formando un camellón de hasta 20 cm de altura en la sección baja de la pendiente, según muestra la Figura a continuación. Estas zanjas de infiltración tendrán mantenimiento periódico para su reperfilamiento y mantener su capacidad de infiltración.

Esquema de construcción de microterrazas



	 Se aplicará mulch o enmiendas al suelo, permitiendo reducir la ocurrencia de procesos erosivos y promover el desarrollo de la vegetación, la cual de igual forma permite proteger el suelo de la erosión. Se agregará una capa de material en caso que sea necesario y que tenga una altura aproximada de 5 a 10 cm para asegurar su permanencia. Se reevaluará la efectividad de la medida y se aplicará nuevamente en caso de ser necesario. <u>Oportunidad:</u> Se realizará en la fase de operación una vez el Proyecto ya se encuentre instalado y funcionando.
Indicador que acredite su cumplimiento	<u>Parcelas de monitoreo:</u> Registro de instalación de 13 parcelas, incorporando fichas de cada una con ubicación geográfica, fotografías y descripción del especialista, que contenga las especificaciones técnicas necesarias y la identificación del encargado del monitoreo. Las parcelas serán compiladas en un informe de resultado de monitoreo de la sección visible de la estaca y cobertura vegetal de la parcela, el que deberá contar con el nombre y firma del especialista a cargo. <u>Zanjas de infiltración:</u> Registro de la ejecución de las zanjas, mediante fichas que incluyan fotografías de las zanjas construidas en conjunto con la ubicación georreferenciadas de éstas. Además se contará con la firma y nombre del especialista a cargo de la elaboración indicando la finalización de obras. <u>Mulch o enmiendas al suelo:</u> Para la medida de adicionar mulch o enmiendas al suelo (para controlar el avance de procesos erosivos) se acreditará el cumplimiento una vez se presente el informe que acredite el éxito de la medida. Este informe tendrá la condición inicial del suelo y la condición final, con fotografías y ubicación, de forma de demostrar la efectividad de la aplicación, así como el nombre y firma del profesional a cargo.
Forma de control y seguimiento	<u>Parcelas de monitoreo:</u> Para la medida de parcelas se compromete seguimiento anualmente los primeros 5 años de operación del proyecto, para luego realizarse con una periodicidad de 5 años hasta finalizada la etapa de operación del proyecto. <u>Zanjas de infiltración:</u> Para la medida de zanjas de infiltración la forma de control y seguimiento será anualmente (durante los 5 primeros años de operación del



	Proyecto, donde se realizará el seguimiento de las 13 parcelas de monitoreo de erosión). El seguimiento se realizará previo a la época invernal para contar con zanjales en correcto estado para la posible presencia de precipitaciones y hasta que se evidencie que la vegetación bajo los paneles es homogénea y acorde a una vegetación herbácea sin Proyecto. Se realizará un reperfilamiento de las zanjales, de ser necesario, para mantener la capacidad de infiltración y considerando que no se impida el proceso normal de recolonización de la vegetación. <u>Mulch o enmiendas al suelo:</u> Para la medida de adicionar mulch o enmiendas al suelo (para controlar el avance de procesos erosivos) se realizará un seguimiento anual durante la época invernal, de forma de identificar zonas posiblemente erosionadas y poder reducir el proceso con la medida.

10.1.18. Compromiso ambiental voluntario [Donación de material vegetal de espino]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Donación de material vegetal de espino]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir a economía circular en las localidades cercanas a las obras del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se gestiona un acuerdo con el propietario del inmueble en que se emplaza el Proyecto, mediante el cual un porcentaje de la leña resultante de la corta de espino (permiso otorgado por CONAF por tratarse de formación de bosque nativo) será donado a los habitantes de Caone⁷ que se inscriban para su otorgamiento y se trabajará con la Ilustre Municipalidad de Hualañé con la identificación de familias vulnerables, de manera de establecer criterios para la selección de familias que reciban este beneficio, de forma equitativa y transparente. Con el número total de familias se podrá definir el tiempo en el cual se podrá otorgar este beneficio⁸. <u>Justificación:</u> Este compromiso se enmarca dentro del constante relacionamiento comunitario y dialogo activo, donde se decide generar un valor compartido en la localidad a instalar el Proyecto, por lo que surge como una alternativa viable la donación de un porcentaje del espino a cortar. De esta forma los habitantes podrán utilizar este recurso para calefacción de sus viviendas y dejar descansar sus propios predios de la corta del espino. Este CAV no se relaciona con ningún artículo del RSEIA asociado a los efectos,

⁷ Correspondiente a la localidad de Caone, El Llano de Caone y El Cobre

⁸ Considerando para la estimación el consumo promedio anual de leña en la región del Maule de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio "Medición del consumo nacional de leña y otros combustibles sólidos derivados de la madera" del Ministerio de Energía del 2015



	características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300, se plantea como un aporte a las familias que se inscriban para el otorgamiento del beneficio y puedan utilizar la leña para calefaccionar sus hogares.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La leña se encontrará disponible en un sector habilitado a definir posteriormente, para aquellas familias que se inscriban en un registro que se llevará especialmente para este efecto, en las cuotas de leña que se determinen para cada familia. <u>Forma:</u> El Proyecto contempla la corta de 140,66 hectáreas de Bosque Nativo que se compone principalmente por especies de <i>Acacia caven</i> (Espino) y de las cuales 16 hectáreas aproximadamente serán donadas para los vecinos de Caone que se inscriban. Es importante mencionar que la donación será realizada a partir de la corta de sectores con una cobertura promedio de espinos de acuerdo al levantamiento de Flora y Vegetación presente en el Anexo 9 de la Adenda complementaria. La donación se realizará en época de invierno durante el tiempo correspondiente de acuerdo a lo que se obtenga de la corta. Según previa inscripción de aquellas familias que deseen recibir este insumo se repartirá en cuotas la leña disponible. Complementariamente, se trabajará con la Ilustre Municipalidad de Hualañé con la identificación de familias vulnerables en las 3 localidades señaladas, de manera de establecer criterios para la selección de familias que reciban este beneficio, para que sea equitativo y transparente. La leña destinada a donación será secada adecuadamente después de su corta llegando a menos del 20% de humedad y una vez transcurridos de 1 a 2 años. Durante este tiempo no tendrá contacto con el piso, contará con una buena aireación y se medirá la humedad con instrumentos especializados para este propósito, donde no se podrá donar leña que presente mayor humedad que el porcentaje señalado. <u>Oportunidad:</u> Al momento de la construcción y en particular al momento de ejecutar la actividad de “Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto” en específico lo referente a la “Corta de vegetación y Limpieza material suelto”. Luego de esto, la leña será apilada en un lugar por definir a la espera de obtener el porcentaje de humedad requerido, una vez transcurridos 1 a 2 años desde la corta.
Indicador que acredite su cumplimiento	En relación a la entrega de leña, se preparará un informe anual elaborado por el encargado que designe el Titular, donde se deberá incluir el registro de todas las entregas de leña a cada familia u hogar inscrito, junto con la sumatoria y el cálculo de la superficie final comprometida, de forma de identificar la leña excedente para futuras entregas. Respecto de la leña seca, se tendrá un registro bimensual de la medición de humedad de la leña, con objeto de identificar el avance de la disminución de la humedad de la misma, hasta evidenciar menos de un 20% de humedad para poder entregar el material vegetal y éste pueda llegar a las viviendas para ser utilizado. Junto con lo anterior, se incluirán registros fotográficos de las condiciones de



	almacenamiento de la madera, junto con una descripción del sitio de almacenamiento, el que deberá ser chequeado en cada medición bimensual para registrar eventos que puedan perjudicar el secado.
Forma de control y seguimiento	Registro semestral de la entrega de cuotas de leña a cada familia inscrita previamente en un registro. Se puede acompañar mediante fotografías, bitácora, comprobante de recepción, entre otros aspectos necesarios. Registro semestral de la forma de almacenamiento de la leña que será donada, indicando las características del sitio de acopio y los registros bimensuales realizados en relación a la humedad de la leña.

10.1.19. Compromiso ambiental voluntario [Colaboración en investigación de población de abejas nativas y abeja melífera]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Colaboración en investigación de población de abejas nativas y abeja melífera]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El compromiso ambiental voluntario presenta tres objetivos, indicados a continuación. 1. Registrar el comportamiento de abejas tanto nativas como visitantes florales, respecto a la instalación de paneles y línea de transmisión eléctrica en la abundancia y distribución de ellas. 2. Evaluar la biodiversidad de abejas, con énfasis en abejas nativas en el área de influencia del Proyecto Sol de Caone. 3. Difundir la relevancia de las abejas mediante talleres informativos. Descripción: Este compromiso busca registrar el comportamiento de la población de abejas y sobre la biodiversidad existente, junto con la realización de talleres ambientales de educación respecto a la temática de las abejas en el medio ambiente. Este trabajo de investigación se realizará en conjunto con la Universidad Católica del Maule (Laboratorio Ecología de Abejas). Justificación: La idea registrar a la población de abejas y sobre la biodiversidad existente, tomando en consideración las preocupaciones de la comunidad, a la par, se pretende potenciar su relevancia y cuidado mediante estrategias de difusión orientados y talleres ambientales de educación y su relación ecológica en el medio ambiente. Este compromiso se relaciona en parte con el artículo 7 del RSEIA, ya que existen personas que se dedican a la actividad apícola en el sector donde se emplaza el Proyecto. Al respecto, se plantea el CAV asociado al Plan de Revegetación, así



	como el presente compromiso, donde se incorpora la revisión del comportamiento de la población de las abejas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Áreas paneles y línea eléctrica del Proyecto. <u>Forma</u>: Cada objetivo propuesto tendrá su respectiva forma de implementación, según se detalla a continuación: 1. Para el primer objetivo se realizará un censo de las colmenas existentes en el área de influencia del Proyecto y distribución de datos en cartografía 2. Para el segundo objetivo se identificarán abejas nativas y abeja melífera. Además, se generarán hábitat para abejas nativas y abeja melífera mediante diversos nidos artificiales, hábitat u hoteles de abejas, contruidos con variados materiales: madera, cañas, troncos, entre otros. Los cuales estarán dispuestos en varios puntos de la cortina vegetal a implementar como Compromiso Ambiental Voluntario en el presente documento. 3. Para el tercer objetivo se realizarán talleres ambientales acerca de abejas nativas y abeja melífera, destacando la relación ecológica que se establece entre una determinada especie vegetal y sus visitantes florales. Además, a través de fotografías identificar los visitantes florales y plantas. Además, elaborar material de difusión de las abejas del sistema agroecológico: guía didáctica, dípticos, cápsulas, entre otros. <u>Oportunidad</u>: Los tres objetivos se implementarán previo a la construcción, durante la construcción y durante 4 años de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico final donde se aborde: - El censo realizado, donde deberá constar cada fecha realizada, así como los resultados respectivos antes de la construcción, durante la misma y durante 4 años en la fase de operación. - Identificación de las abejas nativas y melífera, junto con el registro de los hábitats generados y su materialidad, constando las fechas de cada registro antes de la construcción, durante la misma y durante 4 años en la fase de operación. - Registro de los talleres ambientales, junto con la asistencia a cada uno y su respectiva fecha de realización, así como las temáticas abordadas y material entregado a los asistentes.
Forma de control y seguimiento	Informes técnicos anuales con las actividades realizadas acorde a los objetivos planteados, a partir de los cuales se podrá generar el informe técnico final.

10.1.20. Compromiso ambiental voluntario [Mediciones de campo eléctrico y magnético]

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Mediciones de campo eléctrico y magnético]	
Impacto asociado	Análisis del Artículo 5 del RSEIA. Impacto ambiental no significativo 2: Emisiones electromagnéticas.



Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear la emisión de campo eléctrico y magnético asociado a la línea de transmisión eléctrica 2x220 kV. <u>Descripción:</u> Se realizarán mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad. <u>Justificación:</u> Este compromiso se enmarca dentro de la solicitud de la autoridad en Adenda Complementaria acerca de la medición de los campos eléctricos, a los que el Titular agrega la medición de los campos magnéticos, para mantener un correcto cumplimiento normativo. Este compromiso se relaciona con el artículo 5 del RSEIA, acerca de la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, ya que durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se determinarán puntos representativos a lo largo de la línea eléctrica en la fase de operación del Proyecto, los cuales deberán considerar población cercana a dicha fuente de emisión. <u>Forma:</u> Se determinarán puntos representativos y se utilizarán los instrumentos acordes para la medición, de manera de cumplir con los estándares de la normativa ambiental y eléctrica. La medición deberá ser en una unidad de medida que permita realizar una comparación con la normativa de referencia utilizada en el estudio presentado en la DIA para campo eléctrico (kV/m) y campo magnético (uT). <u>Oportunidad:</u> Durante la operación se medirá una vez al año durante los primeros 3 años, y luego se medirá cada 10 años hasta finalizada la operación del parque.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo con el registro del valor de la medición de campos eléctricos y magnéticos, fotografías de la actividad, firma y nombre del/los profesionales a cargo, registro del instrumento utilizado. Se incluirá un análisis del cumplimiento normativo con conclusiones finales.
Forma de control y seguimiento	Se hará seguimiento mediante el envío del reporte a la autoridad en los reportes realizados una vez al año durante los 3 primeros años y luego cada 10 años.

10.2. Condiciones o exigencias

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



10.2.1. Condición o exigencia [Relacionada con aplicar Buenas Prácticas Ambientales en Humedales Costeros de Chile]

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Condición o exigencia [Relacionada con aplicar Buenas Prácticas Ambientales en Humedales Costeros de Chile]	
Impacto asociado	Impacto sobre humedales costeros.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Condición	La SEREMI de Medio Ambiente del Maule, mediante Ord. N°324 de fecha 30 de octubre de 2023, señala lo siguiente En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. Condicionado a que, considerando que el área para la realización del Proyecto está ubicada al N-O del Rio Mataquito, donde interactúa con los Esteros Los Coipos, De los Altos de Caone, El Buitre, El Parrón y Eloísa, además de las Quebradas Honda y el Trébol. Se solicita considerar por parte del proponente, la adopción de los criterios presentes en la Guía de Buenas Prácticas Ambientales en Humedales Costeros de Chile, donde en su capítulo 3 se encuentran recomendaciones para el sector de la construcción. Esto con el objetivo de proteger y conservar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. El documento mencionado se encuentra disponible en el siguiente enlace https://gefhumedales.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/04/Guia-de-buenas-practicas-turismo-y-construccion.pdf

10.2.2. Condición o exigencia [Relacionada con modificación de cauces]

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Condición o exigencia [Relacionada con modificación de cauces]	
Impacto asociado	Impacto sobre cauces naturales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Condición	La DOH del Maule, mediante Ord. N°0591 de fecha 30 de octubre de 2023, señala lo siguiente: 1- Descripción del Proyecto 1.1.- Respecto a:“Se acoge la entrega de cartografía en que se incorpora los cauces naturales continuos y cauces pluViales. Sin embargo, en el sector del estero El Coipo, falta identificar un brazo que probablemente se activa en crecidas y, según se aprecia en las fotografías satelitales históricas de Google Earth, que esporádicamente portea aguas subsuperficiales, pudiendo ser por esa razón, tratarse de un cauce discontinuo, y por tanto, un Bien Nacional de Uso Público. En la situación Sin Proyecto, dicho brazo es alcanzado por la crecida centenaria mientras que en el escenario Con Proyecto, esta es contenida por las defensas fluviales. En caso de que este brazo sea un Bien Nacional de Uso Público, aun cuando la superficie puede ser utilizada por el Titular, como propietario colindante, no puede acceder a la propiedad del mismo, y tampoco pierde su calidad de Bien Nacional de Uso Público, lo que debe quedar consignado en la presentación sectorial del proyecto”..... Se solicita establecer, a modo de compromiso por parte del Titular, que en la etapa



	sectorial de modificación de cauces, se establecerá claramente los límites de la propiedad, y aquellas áreas del cauce ocupadas por el proyecto, que son Bien Nacional de Uso Público. Estas últimas, en la etapa de abandono del proyecto, deberán ser restituidas al Estado. 1.2.- Respecto a:“Se solicita que los antecedentes que identifican los cauces naturales Bien Nacional del Uso Público y aquellos conformados por aguas pluviales que pertenecen al propietario del predio, queden debidamente consignados en la presentación del proyecto al trámite sectorial. Complementar con respuesta a observación 1.1 9.“..... Se acoge respuesta. Ver respuesta anterior. 2.- Permisos Ambientales Sectoriales 2.1.- Respecto a:” Se acoge la entrega de la topografía de los cauces naturales continuos y cauces pluviales. No obstante, de los antecedentes entregados, no queda suficientemente claro si se trata de topografía tradicional o generada mediante aerofotogrametría, en cuyo caso, la escala de vuelo debe ser lo suficiente para desarrollar los modelos hidráulicos y los diseños de detalle. Se solicita que en la tramitación sectorial del proyecto se entregue la memoria de topografía, para cuyos efectos la Dirección de Obras Hidráulicas el cumplimiento de sus Especificaciones Técnicas ad hoc. Se hace presente además, que durante la tramitación sectorial de las obras de modificación de cauces contempladas en el proyecto, la Dirección de Obras Hidráulicas podrá realizar el chequeo y validación de la topografía utilizada para los estudios hidráulicos, y aquella topografía de detalle que sea añadido a los presentes antecedentes ambientales. Complementariamente, ver pronunciamiento sobre respuesta y. y 9 de la Adenda.”..... Se solicita que en la tramitación sectorial se solicitará la memoria de topografía, para cuyos efectos la Dirección de Obras Hidráulicas el cumplimiento de sus Especificaciones Técnicas ad hoc. 2.2.- Respecto a:“Se acoge la memoria de cálculo hidráulica entregada en el Anexo 22 Pas 157 y en el Anexo 16 Actualización Memoria de Cálculo Hidráulica. No obstante, respecto de las socavaciones, sólo se presentan en el estero Los Coipos. Se solicita presentar las socavaciones sin proyecto y con proyecto en los esteros y canales de contorno, que junto con el análisis de las velocidades del escurrimiento. Dado que las velocidades para T=100 años en los canales alcanzan velocidades hasta 4 m/s a 5 m/s, resulta claro que se requerirá que los canales sean revestidos en aquellos tramos en que se supere las velocidades máximas admisibles. Cabe señalar que sólo se solicita la justificación, pudiendo ser presentado el dimensionamiento y especificaciones detalladas del revestimiento en la tramitación sectorial de modificación de cauces del proyecto. Otros puntos que requieren un cierto revestimiento o alguna obra de control, es en aquellos en donde se produce un cambio de dirección del flujo. Esto debe ser analizado en el presente trámite ambiental, pero su diseño detallado puede ser presentado en la tramitación sectorial de modificación de cauces del proyecto”..... La velocidad máxima admisible adoptada, de 4 m/s, además de carecer de justificación técnica, supera los valores recomendados en el Manual de Carreteras para canales de tierra que, dependiendo del tipo de terreno natural, no superan los 2 m/s. Este criterio se solicitará corregir en la presentación sectorial, lo que probablemente aumentará la longitud de canales de contorno a revestir.



	Respecto de los tramos que se propone revestir, se concuerda con el revestimiento de zonas de captación y descarga de canales contorno, además de juntas de canales. En las obras de descarga de los canales de contorno a los cauces naturales, deberán diseñarse de manera de disipar la energía debida al aumento de velocidad asociado al proyecto y/o revestir el cauce receptor en toda la extensión que se requiera, a fin de mitigar el riesgo de erosión, para el cauce o riberas. 2.3.- Entre otras observaciones a los antecedentes hidráulicos presentados, es posible señalar lo siguiente: "Respecto del diseño de las defensas fluviales propuestas para contener las crecidas centenarias del estero El Coipo, evitando las inundaciones en las áreas de generación AG1 y AG2, no se entrega el diseño de la contracción brusca de la defensa fluvial al acercarse al puente proyectado. Se solicita que este diseño detallado sea presentado durante el trámite sectorial de modificación de cauces del proyecto"..... El diseño de dicha contracción queda sujeto al diseño del puente que se apruebe sectorialmente por parte de la Dirección General de Aguas, debido al aumento de las inundaciones producido por el proyecto de puente, en la zona aguas arriba. 3.- Conclusión 3.1.- Conforme a la revisión del informe señalado, en lo general, se aprecia que el proyecto cumple con la normativa ambiental. Si bien aún persisten una serie de observaciones, se trata de aspectos de diseño que pueden ser subsanados en la revisión sectorial del proyecto, para lo cual deben ser exigidos ante la presentación que se haga del proyecto para obtener el permiso de modificación de cauces otorgado por la DGA.

10.2.3. Condición o exigencia [Relacionada con CAV Flora y fauna]

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Condición o exigencia [Relacionada con CAV Flora y Fauna]	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Condición	La CONAF del Maule, mediante ORD. 86-EA/2023 de fecha 30 de octubre de 2023, señala lo siguiente: Respecto del Compromiso Ambiental Voluntario consistente en un “Plan de rescate y relocalización de Conanthera campanulata, Calydorea xiphioides y Echinopsis chilensis”, comentar que es de opinión institucional que el monitoreo a este Plan debe considerar un período de seguimiento mayor al propuesto por el titular (5 años). Respecto del Compromiso Ambiental Voluntario consistente en un “Plan de revegetación”, comentar que es de opinión institucional que el monitoreo a este Plan debe considerar un período de seguimiento mayor al propuesto por el titular (3 años).

10.2.4. Condición o exigencia [Relacionada con CAV Fondo de Inversión Comunitario]

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Condición o exigencia [Relacionada con CAV Fondo de Inversión Comunitario]



Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Condición	La Ilustre Municipalidad de Hualañé, mediante Ord. N°01850 de fecha 08 de noviembre de 2023, señala lo siguiente: En compromiso Ambiental Voluntario Fondo de Inversión Comunitaria (FIC) se solicita que se Aplique desde máximo 6 meses posteriores a la obtención de RCA (en caso de ser favorable).

10.3. Otras consideraciones

10.3.1. A través del Ord. 86-EA/2023 de fecha 30 de octubre de 2023, la CONAF del Maule, señala:

Descripción de proyecto:

Con respecto a los antecedentes otorgados en el numeral 1.5 de la adenda, se insiste en aclarar que la actividad de reforestación se encuentra vinculada al cumplimiento normativo de los PAS 148 y/o 149 (según corresponda), actividad distinta e independiente de la restauración del área de emplazamiento del proyecto (en etapa de cierre).

Del análisis de los contenidos cartográficos del numeral 1.11 y del Anexo 18 de la Adenda Complementaria, se desprende que para la actividad de restauración del componente flora y vegetación (Art. 19°, D.S. 40), el titular no ha considerado la totalidad de la superficie proyectada a intervenir.

Respecto del Anexo 18 de la Adenda Complementaria (Plan de cierre componente vegetación y suelo), las siguientes observaciones:

- Se ha indicado que “en consideración a lo solicitado por la Autoridad, se incluye la formación de Bosque Nativo y Plantación Forestal en el presente Plan de Cierre, aun cuando ya se encuentren incluidas en los PAS 148 y PAS 149”.

- “Las medidas de restauración y revegetación relacionadas a la intervención de plantaciones forestales se detallan en el ítem 5 “Programa de Actividades” e ítem 6 “Medidas de Protección” del Anexo 11 Actualización PAS 149, de la Adenda complementaria”.

Se insiste en aclarar que la restauración del componente vegetación en la fase de cierre del proyecto, tanto técnica como normativamente corresponden a cumplimientos independientes entre sí, por lo que los elementos del Plan de restauración, no deben ser presentados en los contenidos de un PAS (148 y/o 149 en el caso de este proyecto).

- “... de no poder realizar lo anterior, se llevará a cabo la reforestación con especies nativas, las cuales serán seleccionadas en función de la disponibilidad de ejemplares dentro de la región, tomando en consideración el catálogo de viveros forestales de la región del Maule (CONAF, 2019) y la composición original”.

Para todas las actividades que implique la viverización y plantación de individuos vegetales, se sugiere la recolección, tratamiento y viverización de las especies a utilizar con germoplasma local.

Respecto de los antecedentes otorgados en la respuesta al numeral 1.13 del ICSARA complementario y del CAV “Monitoreo de Activación de Procesos Erosivos”, comentar que es de opinión institucional que el monitoreo al componente suelo (parcelas y zanjas), debe considerar un período de seguimiento mayor al propuesto por el titular (5 años), toda vez el complejo escenario que hoy en día ofrecen los efectos del cambio climático, y las propias características topográficas del área de emplazamiento del proyecto.

Permisos Ambientales Sectoriales:

Respecto del PAS 148, comentar que el trazado de los caminos proyectados (Caminos_Proyectados_LTE.shp) no considera todas las áreas de bosque nativo sujetas de corta (Rodal_BN_Corta.shp) y pasa por zonas de protección, cursos de agua y sectores con suelos muy



degradados, con presencia de cárcavas; sin señalar medidas de protección ni mitigación correspondientes en el PAS 148.

La capa “hidrografía” se presenta en forma incompleta y no precisa en el área del proyecto, al igual que no incluye todas las zonas de protección.

Respecto al pronunciamiento de CONAF se aclara lo siguiente:

El Titular asume completamente lo indicado por la autoridad como se señaló en las respuestas 1.5 y 1.10 de la Adenda Complementaria:

“La reforestación vincula a los PAS 148 y 149 será ejecutada en un terreno de Aptitud Preferentemente Forestal, de preferencia dentro de la misma comuna, si no dentro de la misma provincia y como última opción dentro de la región donde se emplazará el Proyecto.

La restauración de la vegetación en la etapa de cierre corresponde al cumplimiento de lo establecido en el Artículo 19, literal a.7 del D.S. 40 y se realizará dentro del mismo predio, siendo responsabilidad del Titular su correcta ejecución. A solicitud de la autoridad se acoge”.

Sumado a lo anterior, y acogiendo la observación de CONAF, el Titular actualizó el plan de cierre en Anexo 18 dando cuenta que son dos medidas separadas (la reforestación de los PAS y la restauración de la geoforma), de modo tal que se contempla al inicio de la fase de cierre “una evaluación del componente para detallar el estado final de la vegetación y las acciones concretas a realizar para la restauración”, estableciéndose entre las acciones que fuesen posibles a realizar la reforestación (adicional a la establecida en los PAS) y, en forma complementaria, medidas necesarias para resguardar la actividad de revegetación y favorecer el establecimiento posterior de la vegetación.

Entre estas medidas, se contempla el control y extracción de especies exóticas de flora con el menor impacto, para lo cual las plántulas de especies exóticas serán erradicadas en su totalidad de forma manual, siempre y cuando no cumplan funciones importantes como brindar protección o estabilidad al suelo. También se contempla la implementación de un cercado para evitar el acceso y la afectación por parte de animales domésticos, silvestres, ganado o fauna exótica invasora.

Luego el aludido documento, en cumplimiento de la observación, detalla las acciones vinculadas a cada obra a fin de restaurar la geoforma.

El Titular considera restaurar toda la vegetación asociada a todas las formaciones a intervenir las cuales son: Bosque Nativo, Plantación Forestal y Matorral. La formación de pradera no es considerada en la restauración ya que permanecerá sin intervención durante todas las etapas del Proyecto. En las zonas donde hay compactación, el suelo se restaurará al considerar medidas como la descompactación y adición de mulch. En el caso de no germinar la pradera naturalmente, se aplicará la medida de hidrosiembra indicada en la observación 4.3.3. y Anexo 18 de la Adenda Complementaria.

Adicionalmente, en el Anexo 18 de la Adenda Complementaria se presentan las superficies de vegetación (Tabla 1 del citado Anexo). Al respecto, el Titular aclara que el uso de suelo “praderas y matorrales” aluden al nombre derivado desde la Carta de Ocupación de Tierras (Apéndice 1 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria), donde se incluyen efectivamente praderas y matorrales, no obstante, sólo aquellos que poseen como atributo “matorral” se consideran para la revegetación, ya que serán objeto de corta para la materialización del Proyecto.

La capa de “hidrografía” incorporada en el PAS 148 sí representa la totalidad de la red hídrica del entorno del Proyecto, en la cual es posible identificar los principales cursos de agua correspondiente al estero Los Coipos, Las Cadenas, Altos de Caone, El Parrón, El Buitre y Eloísa, así como también otros cuerpos de agua identificados en la caracterización hidrológica como la Quebrada El Trébol, Quebrada Honda, entre otros.

Adicionalmente, y toda vez que esta capa sí representa la totalidad de la red hídrica del entorno de Proyecto, es menester mencionar que dicho archivo incorporado en el Apéndice 4 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria referido a la Actualización del PAS 148 no ha variado con respecto a la presentada en el Anexo 9.4 de la DIA y en el Anexo 19 de la Adenda, todos estos correspondientes a las versiones anteriores del documento.

En relación con la precisión al área de estudio se debe aclarar que las fuentes de datos oficiales correspondientes a la Carta IGM e información digital de la DGA (fuente de obtención presentada en el ítem 5.2 del apartado de recursos hídricos del Apéndice 1 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria



“Actualización PAS 148”), pueden considerar diferentes tipos de escalas en la generación de archivos, utilizando por ejemplo escalas de 1:50.000, lo cual tendrá una implicancia en la precisión del archivo oficial generado que puede presentar variaciones. No obstante, la intención del archivo es representar la red hídrica del entorno teniendo en cuenta los principales cursos hídricos, lo cual se abarca por completo con el archivo entregado y utilizado.

Respecto al CAV relacionado con monitoreo de los procesos erosivos, se sugiere incorporar una condición o exigencia señalando el plazo que corresponda.

10.3.2. A través del Ord. 286 de fecha 26 de octubre de 2023, la SEREMI de Agricultura del Maule señala:
Permisos Ambientales Sectoriales:

En relación al PASM 160, se insiste que el proyecto se desarrollará en terrenos de alto valor agroambiental, de alto potencial productivo y que a la vez generan ecosistemas valorados y que permiten la biodiversidad en el sector. En esta instancia, el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) suelo adquiere sustancial importancia y debe ser presentado de acuerdo a la regulación establecida y ser sancionado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley:

Existen riesgos asociados con las actividades de escarpes, de construcción de caminos, de instalación de faenas y otras, que puedan afectar el recurso suelo, en especial por procesos de erosión. Existe un buen porcentaje de superficie de terreno cuya pendiente supera el 10% y conduce a incrementar las posibilidades de efectos no deseados. La presentación de esta iniciativa a través de Estudio podría otorgar mayores certezas al respecto.

10.3.3. A través del Ord. 1116 de fecha 30 de octubre de 2023, el SAG del Maule, señala:

Permisos Ambientales Sectoriales

El titular entrega los antecedentes técnicos ambientales correspondientes al PAS 160, no obstante el compromiso ambiental voluntario presentado para mejor resolver por parte del director regional SAG el trámite sectorial IFC, que se haga cargo del impedimento de usar temporalmente suelos de uso agrícola productivos, no se ajusta a los requerimientos del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y no permiten demostrar que éste se hace cargo de la pérdida de productividad del suelo por la construcción y operación del parque fotovoltaico. El titular no presenta los antecedentes necesarios que permitan acreditar que la superficie a incorporar en el CAV corresponde a un área nueva a poner bajo riego.

El parque fotovoltaico se proyecta sobre suelos de alto valor productivo, de Clase II y III de Capacidad de Uso, en una superficie de 47,94 hectáreas.

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

El titular no ha justificado, durante el proceso de evaluación, la inexistencia de efectos adversos significativos sobre el recurso natural fauna silvestre:

El desarrollo del proyecto generará un impacto significativo por la pérdida de hábitats para la fauna silvestre correspondientes a los ambientes Pradera Arbórea en una superficie de 449 hectáreas, Bosque Nativo en una superficie de 140,66 hectáreas y Matorral en una superficie de 62,5 hectáreas, ambientes que en conjunto representan más del 80% de la superficie a intervenir, modificando las condiciones y recursos para la existencia de un número significativo de especies, insertos en una matriz ecosistémica que realza su importancia para las especies de fauna asociada. Los ambientes Pradera Arbórea, Bosque Nativo y Matorral concentran el mayor número de especies registradas en los distintos levantamientos.

La pérdida de hábitat no corresponde a un impacto puntual, como es considerado por el titular en adenda complementaria. El impacto por pérdida de hábitat se manifiesta de manera generalizada en toda la superficie donde se proyecta la instalación del parque fotovoltaico, afectando de manera significativa los ambientes de pradera con árboles, bosque nativo y matorral.



El desarrollo del proyecto afectará un número significativo de especies y ejemplares por especie, que habitan y hacen uso de los recursos disponibles en el área de intervención. El muestreo de fauna registró una alta diversidad biológica en el área a intervenir, con presencia de 77 especies de fauna silvestre que ocupan los distintos ambientes existentes en el área de influencia del proyecto, donde destaca el registro de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, con presencia de 17 especies clasificadas en categorías de conservación Vulnerables, Casi Amenazadas y Preocupación Menor, presencia de 10 especies endémicas de Chile (sapo de rulo, rana chilena, culebra de cola larga, lagartija lemniscata, canastero chileno, turca, perdiz chilena, yaca, ratón orejado de Darwin y cururo), 67 especies nativas, 65 especies de aves residentes, con 63 especies registradas que se incluyen bajo alguno de los criterios de protección de la Ley de Caza (condición de densidades poblacionales reducidas, beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y/o beneficiosa para la mantención del equilibrio de los ecosistemas), presencia de 13 especies especialistas de hábitat, 7 especies con movilidad media y 9 especies con movilidad baja, que se asocian a estos hábitat y hacen uso de los distintos recursos disponibles y que serán afectados por el desarrollo de las obras.

El desarrollo del proyecto generará la pérdida significativa de fauna en forma directa por el desarrollo de las obras. En la Tabla 39 (Densidad Poblacional por Especie y Ambiente) del adenda complementaria se establece, por ejemplo, para *Liolaemus lemniscatus*, especie de baja movilidad, densidades de 29,2 ind/ha en ambiente estero Los Coipos, 31,8 ind/ha en ambiente Bosque nativo, 40,3 ind/ha en ambiente matorral, 26,2 Ind/ha para el ambiente Pradera Arbórea, 33,3 ind/ha en ambiente Plantación Forestal y 54,8 ind/ha en el ambiente Pircas, cifras que al ser llevadas a la superficie total de cada uno de los ambientes que representan, dan cuenta de un número significativo de ejemplares que serían afectados por el desarrollo de las obras. Las obras del Proyecto ocupan una superficie de 643,66 ha, dentro de las cuales destacan los ambientes Pradera Arbórea con una superficie de 449 hectáreas a intervenir, Bosque Nativo con una superficie de 140,66 hectáreas a intervenir y Matorral con una superficie de 62,5 hectáreas a ser intervenidas.

La pérdida de fauna no corresponde a un impacto puntual, como es considerado por el titular en adenda. Los trabajos de habilitación del área para la instalación del parque fotovoltaico donde se considera la corta de vegetación, construcción de caminos, construcción de zanjas, construcción de canales de contorno, construcción de obras de defensa fluvial, hincado de perfiles, instalación de paneles, movimiento de maquinaria pesada, entre otras acciones, que afectarán toda el área donde se proyecta instalar los paneles y no solo los sectores donde se realice el movimiento de tierra considerado por el titular en su evaluación. El impacto por pérdida de fauna se encuentra subestimado por el titular.

El diseño del muestreo debe captar las variaciones en la disposición espacial y abundancia de los animales al interior del área de influencia del proyecto y permitir que los resultados de las muestras extraídas puedan ser generalizadas para toda el área, no siendo atendible lo expuesto por el titular cuando señala que "el cálculo de densidad poblacional basado en multiplicar abundancia por superficie no responde a un fundamento ecológico, y sobreestima la abundancia real".

La medida de perturbación controlada, incluida en adenda complementaria, carece del soporte técnico necesario y no garantiza el desplazamiento de los ejemplares hacia sectores fuera del área a intervenir.

La medida de perturbación controlada es aplicable a una pequeña escala, en áreas o superficies reducidas y en proyectos lineales, condiciones que no se cumplen en el proyecto en evaluación. Las especies de reptiles objetivo de la medida se distribuyen en toda el área del proyecto

La aplicación de la medida, para el caso de los Cururos, requiere de una prospección minuciosa del área que será intervenida, con el objeto de identificar y establecer las cuevas que exhiben signos conspicuos de actividad, información que no es presentada por el titular.

Las actividades de perturbación descritas, no consideran acciones destinadas al grupo de micromamíferos fosoriales (Cururos).

El destino de los animales perturbados depende de las características del hábitat, condiciones para el desplazamiento y características propias de cada especie, además de la temporada del año, condiciones no evaluadas ni consideradas por el titular.

El titular no realiza una predicción y evaluación de los impactos del proyecto sobre la fauna silvestre registrada, que permita identificar y estimar los impactos sobre este recurso natural y evaluar su significancia, donde se consideren todos los grupos y especies registradas y la pérdida e intervención de



hábitat para las mismas y donde además se considere todas las acciones y obras del proyecto en sus diferentes etapas

Por lo expuesto anteriormente, este Servicio considera que el titular no ha demostrado que el proyecto no genera impactos significativos para el componente fauna, que a juicio de este Servicio y de acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en adenda existe impacto significativo sobre este componente por pérdida de hábitat y afectación directa de los ejemplares presentes en el Área del proyecto, requiriéndose el ingreso del proyecto a través de un EIA.

Con respecto a la información de fauna presentada por el titular en adenda complementaria se tiene la siguiente observación:

La distribución en terreno de las estaciones de muestreo no se ajusta al método de muestreo sistemático estratificado, descrito por el titular en el Anexo 23 "Actualización Fauna". Los transectos, unidades muestrales utilizadas para el levantamiento de información de micromamíferos, mamíferos, reptiles, aves y anfibios, no se presentan en terreno a intervalos regulares, dejando grandes espacios al interior del área de influencia del proyecto sin ser cubiertos por unidades muestrales.

En la distribución espacial de las estaciones de monitoreo, no se incluye el área buffer establecida en la definición del área de influencia del proyecto.

El esfuerzo de muestreo, para el caso específico de los transectos, no se encuentra desagregado por grupo objetivo. Las unidades muestrales correspondientes a transectos presentan distintas dimensiones, dependiendo de los grupos objetivo, requiriéndose de repeticiones según correspondan a levantamiento micromamíferos, mamíferos, reptiles, aves y anfibios, aspectos metodológicos y de detalle de esfuerzo de muestreo que no es informado por el titular.

La distribución de los puntos de monitoreo de captura viva, con el uso de trampas Sherman, no se encuentra justificado.

El inventario de fauna no da cuenta del número de ejemplares potencialmente afectados por el desarrollo de las obras, información relevante para evaluar el impacto del proyecto sobre la fauna silvestre.

La predicción y evaluación de los impactos del proyecto sobre la fauna silvestre, presentada en adenda complementaria, parte de una definición errónea al considerar que el impacto generado por el desarrollo de las obras tiene un efecto puntual en la pérdida de hábitat y afectación directa de individuos, condición que deslegitima los resultados presentados. El impacto por pérdida de hábitat y afectación directa de individuos se manifiesta de manera generalizada en toda la superficie donde se proyecta la instalación del parque fotovoltaico, afectando de manera significativa los ambientes de pradera con árboles, bosque nativo y matorral en los cuales se concentra el mayor número de especies e individuos registrados.

Compromisos Voluntarios

Se reitera lo informado con respecto al adenda 1, las acciones derivadas de contingencias con fauna silvestre, atropello o colisión, son de responsabilidad del titular y no del SAG, por lo tanto, las medidas que se tomarán deben quedar establecidas en el proceso de evaluación. En adenda complementaria el titular reitera que "En caso de registrar muerte de ejemplares, se notificará al SAG antes de 24 horas hábiles y se analizarán en conjunto las medidas pertinentes a tomar con los ejemplares y con el seguimiento".

El CAV "Plan de Monitoreo de Medidas Contra Afectación de Avifauna", no cumple con los criterios técnicos evaluados por este servicio:

El monitoreo debe ejecutarse con una frecuencia intensiva durante los primeros tres años de operación del proyecto, condición que no se cumple en el plan presentado por el titular donde se proyecta una frecuencia bimestral.

El indicador de cumplimiento correspondiente a 37 colisiones al año, no se encuentra justificado. Se debe presentar fundadamente un umbral de afectación por colisiones con la LAT, bajo el cual sea posible sostener que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre avifauna.

No se presenta un análisis para la definición de factores de corrección por tiempo de permanencia de cadáveres y eficiencia del buscador, se solicita incluir.

La mantención del plan de monitoreo, con posterioridad a los tres años de seguimiento inicial, debe justificarse en función de los datos levantados durante ese período.



La medida de perturbación controlada, incluida en adenda complementaria, carece del soporte técnico necesario y no garantiza el desplazamiento de los ejemplares hacia sectores fuera del área a intervenir.

La medida de perturbación controlada es aplicable a una pequeña escala, en áreas o superficies reducidas y en proyectos lineales, condiciones que no se cumplen en el proyecto en evaluación. Las especies de reptiles objetivo de la medida se distribuyen en toda el área del proyecto

La aplicación de la medida, para el caso de los Cururos, requiere de una prospección minuciosa del área que será intervenida, con el objeto de identificar y establecer las cuevas que exhiben signos conspicuos de actividad, información que no es presentada por el titular.

Las actividades de perturbación descritas, no consideran acciones destinadas al grupo de micromamíferos fosoriales (Cururos).

El destino de los animales perturbados depende de las características del hábitat, condiciones para el desplazamiento y características propias de cada especie, además de la temporada del año, condiciones no evaluadas ni consideradas por el titular.

El compromiso ambiental voluntario presentado en Adenda para mejor resolver por parte del director regional SAG el trámite sectorial IFC, no se ajusta a los requerimientos del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y no permiten demostrar que éste se hace cargo de la pérdida de productividad del suelo por la construcción y operación del parque fotovoltaico:

El titular no presenta los antecedentes necesarios que permitan acreditar que la superficie a incorporar corresponde a un área bajo nuevo riego. En adenda complementaria el titular solo informa que "los predios donde se ejecutará el CAV presentan como limitante principal la baja eficiencia de riego".

Respecto al pronunciamiento de SEREMI de Agricultura y SAG se aclara lo siguiente:

En los pronunciamientos no se especifican los contenidos, requisitos y/o requerimientos incumplidos conforme la Guía *“Trámite PAS 160 Reglamento SEIA. Permiso para Subdividir y Urbanizar Terrenos Rurales o para Construcciones fuera de los Límites Urbanos”* y/o la Guía de *“Evaluación Ambiental. Recurso Natural Suelo”*. Además, la observación no responde al propio criterio establecido por la autoridad para establecer CAV en relación al PAS 160, los que se encuentran recogidos en la Guía *“Compromisos Ambientales Voluntarios en el marco del PAS 160-IFC”* y en los *“Lineamientos acerca de compromisos voluntarios para proyectos fotovoltaicos que ingresan al SEIA”*. Por lo mismo, no es posible afirmar que el Titular no se hizo cargo de la pérdida de productividad del suelo por la construcción y operación del parque fotovoltaico.

El Titular presentó, en el anexo 7.1 de la DIA, el compromiso ambiental voluntario (CAV) asociado al *“Proyecto de mejoramiento de disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos”*, dado que se presentaban 41,52 ha de suelos clase II y III en un sector de secano, los cuales fueron actualizados en el marco de la Adenda, alcanzando las 47,94 ha señaladas (aclaración en respuesta 4.6 de la Adenda). Además, se indica que tanto los suelos a utilizar por el Proyecto como los beneficiados corresponden a secano, y de este modo, el CAV propuesto se hace cargo de la pérdida de los suelos con aptitud agrícola de secano presentes en el área del Proyecto mediante la incorporación al riego de tres lotes ubicados igualmente en secano (ROL165-1 de la comuna de Licantén), a los que se incorpora riego por aspersión y se les dota de infraestructura de acumulación intrapredial. En este sentido, el CAV presentado en el Anexo 7.1 de la DIA beneficia un total de 60,32 ha, superando, por tanto, la superficie utilizada por el Proyecto en suelos de clase agrícola en secano.

Por lo tanto, en el anexo señalado (7.1 de la DIA) y en las observaciones 4.6 y 9.5 de la Adenda y 8.3 de la Adenda Complementaria el Titular se hace cargo de la pérdida de productividad del suelo por la construcción y operación del parque fotovoltaico y presenta los antecedentes necesarios que permiten acreditar que la superficie a incorporar en el CAV corresponde a un área nueva a poner bajo riego.

El Titular cumple con los lineamientos establecidos en la Circular N°340/2020 que Informa Guía Compromisos Voluntarios PAS 160-IFC del SAG del 8 de junio de 2020 en las *“Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-ifc para proyectos fotovoltaicos que no generan impactos significativos”* apartado 6c:

“Considerar el sistema de producción de los suelos afectados versus el sistema de producción que se implementa. Esto es importante porque permite determinar la proporcionalidad de superficie necesaria para



hacerse cargo de la pérdida temporal de productividad. Por ejemplo, si lo que se deja de producir son suelos de riego, lo que se necesita para que se logre mejorar productividad en una proporción equivalente es una superficie igual a la intervenida que sea incorporada en un sistema de riego, pero si se plantea un compromiso voluntario a través de implementar prácticas de secano, la superficie requerida puede ser equivalente a varias veces más a la afectada. Por otra parte, si lo que se deja de producir corresponde a suelos de alta productividad, pero en condiciones de secano, lo que se requiere para compensar la pérdida de productividad en términos de implementar riego, es una superficie menor a la que se interviene con la ejecución del proyecto; para este caso específico se requeriría un 50% de la superficie ocupada por el proyecto.”

Así también lo señala la presentación realizada por el SAG “Lineamientos acerca de compromisos voluntarios para proyectos fotovoltaicos que ingresan al SEIA” del depto. gestión ambiental, mayo 2020: *“Considerar el sistema de producción de los suelos afectados versus el sistema de producción que se implementa. Esto es importante porque permite determinar la proporcionalidad de superficie necesaria para hacerse cargo de la pérdida temporal de productividad. – Por ejemplo, si se ocupan de sistemas de riego la superficie que se requiere es en igual proporción si la medida es incorporar nueva superficie de riego, en cambio si la superficie que se deja de producir es de secano, a la fecha se ha aceptado una proporción de 1:0,5 y no de 1:1”.*

El SAG, en su observación, no hace indicación de ninguna de las Guías y/o criterios que no habrían sido considerados por el Titular. Además, el propio servicio exigió una estimación cualitativa y cuantitativa de los impactos sobre el componente, estimación que fue elaborada por el titular sobre la base de metodologías avaladas normativa y técnicamente El Titular realizó una predicción y evaluación de impactos donde se descartan los efectos significativos al componente Fauna. En las respuestas ampliamente abordadas a las observaciones 4.1 y 4.2 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria se amplía la justificación técnica, ambiental y jurídica que permite descartar la afectación sobre el componente Fauna basado en:

- La “Guía de Evaluación de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables (segunda edición)” (2023, SEA);
- La “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre” (SAG. 2022)
- El “Criterio de Evaluación en el SEIA: Alcances y Principios Metodológicos para la Evaluación de los Impactos Ambientales” (2023, SEA) y
- El “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” (2022, SEA).

El Titular analiza cada uno de los impactos señalados por la autoridad en los pronunciamientos 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4 y 2.1.8, considerando la evaluación de:

- Evaluación de Impacto 1. Pérdida de ambientes de fauna;
- Evaluación de Impacto 2. Afectación de individuos de fauna terrestre;
- Evaluación de Impacto 3. Afectación de especies de baja movilidad;
- Evaluación de Impacto 4. Colisión de avifauna con la Línea de Transmisión Eléctrica;
- Evaluación de Impacto 5. Limitación de hábitats de fauna, vinculado específicamente a la limitación en el desplazamiento del zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*) en el área de paneles.

En dicho Anexo 25 de la Adenda Complementaria el Titular entrega el análisis realizado a una escala cualitativa y cuantitativa donde se descarta la generación de efectos características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA. La metodología de evaluación de impactos analizada es frecuentemente utilizada a nivel internacional (AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS /COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. 1993). Principios de Evaluación de Impacto Ambiental. Alfabeta Impresores. Santiago, Chile), y enriquecida con la experiencia observada en diferentes evaluaciones ambientales a nivel nacional. Ésta incluye una serie de cálculos cuantitativos que permiten reducir la subjetividad del proceso, e introducir elementos numéricos obtenidos de la línea de base o las modelaciones de los componentes ambientales del Proyecto para la argumentación de las calificaciones de los impactos y es así que dentro de la metodología se define la “extensión del impacto”, la cual es refrendada nuevamente por el Titular al otorgarle la descripción de “puntual” ya que dice



relación con la expresión del impacto, es decir, como señala su definición, corresponde la magnitud del área afectada. En el caso del Proyecto el impacto ya sea de pérdida de ambiente o pérdida de individuos es puntual porque se expresa en el mismo lugar de las obras o actividades NO se expresa más allá de las obras o actividades. Tal y como se describe en la metodología, se especifica que se considera como “puntual” aquellos impactos que se expresan a menos de 0,5 km de las obras o actividades. Esto último es relevante, dado que se hace referencia a aquellas áreas que se encuentren más allá de las áreas donde se realizarán las obras o actividades. Por ejemplo, si el impacto a evaluar fuera producto de la emisión de gases, el área de extensión sería más allá de las obras o actividades. En el caso concreto de la pérdida de ambientes o de fauna, esto ocurrirá únicamente en sectores donde existan obras o actividades.

En ese sentido, y en función de lo descrito en el comentario del pronunciamiento 2.1.2 y 2.1.5, la variable asociada a la cantidad de área o especies que serían afectadas se abordan a través del Grado de Perturbación, por lo cual, NO debe considerarse en la variable “Extensión”.

Respecto a la perturbación controlada señalada en el pronunciamiento 2.1.7, la medida comprometida de manera voluntaria responde a la evaluación del impacto no significativo del análisis Evaluación de Impacto 3. Afectación de especies de baja movilidad (respuesta a la observación 4.1 iv; 4.2.6 y 4.2.9 de la Adenda Complementaria, además del Anexo 25 de la misma Adenda, donde adicionalmente todas las especies objeto de la medida no se encuentran en categoría de amenaza ya que se encuentran catalogados como Preocupación Menor.

En la respuesta a la observación 4.2.9 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes que permiten validar los resultados esperados de la medida de perturbación controlada propuesta para las especies de baja movilidad asociadas a las pircas y en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

En la respuesta a la observación 4.5 a, d, e y f, de la Adenda se señalan los antecedentes que justifican la medida de manejo propuesta, considerando: *“Se realizó un microruteo de todas las pircas del área de generación, las cuales fueron medidas y descritas en su nivel de riqueza y abundancia de reptiles. La campaña de terreno se realizó por dos especialistas durante los días 27 de junio al 1 de julio de 2022. Los resultados se presentan, en detalle, en el informe actualizado de la Caracterización de Fauna de Vertebrados Terrestres en el Anexo 13 de la Adenda, donde es posible observar que este ambiente corresponde a un 0,19% del total del área de influencia, con 2,13 ha. Se levantó de forma minuciosa la información de las especies de reptiles que ocupan las pircas que cruzan el Proyecto, para así tener mayor claridad del número y densidad, con los resultados se registra la presencia de 2 especies de reptiles donde el 90% corresponde a la especie Liolaemus lemniscatus (lagartija lemniscata), clasificada como “Preocupación menor”, según el D.S N 19/2012 MMA. La campaña de terreno realizada indica que el análisis de la medida de perturbación propuesta en la DIA es una medida de manejo acorde a la ubicación de las pircas en el área de Proyecto, y que la especie objetivo del manejo no se presenta bajo categoría de amenaza, junto a lo recomendado por la autoridad según la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada”, donde la medida se ajusta a sectores lineales como son en este caso las pircas y de lo cual se hace un detallado análisis en el Anexo 13 de la Adenda”* complementando además con el Anexo 14 de la misma Adenda.

En la actualización del Plan de Perturbación controlada (Anexo 14 de la Adenda), se muestran tanto las áreas de aplicación de la medida, como las áreas receptoras de los animales. Estas últimas son básicamente las zonas asociadas a pircas, debido a que en las campañas de terreno se evidenció un gran número de ejemplares de reptiles, así como de otros animales que las utilizan como fuente de refugio. Lo anterior, debido a que el área de generación del Proyecto, es un área con baja o nula pendiente, en algunos casos, y los refugios disponibles no son numerosos.

Como se señaló en el apartado 4 del Anexo 14 de la Adenda *“el cururo (Spalacopus cyanus) es una especie colonial, de conducta gregaria, fosorial y territorial, endémico de Chile con una amplia distribución entre la región de Coquimbo hasta la región de Ñuble. En el área de Proyecto se registró sólo en la campaña de primavera de 2022, a través de registros indirectos por curureras inactivas en el área de generación 7, puntualmente en un sector acotado al norponiente”* y no se registró en ninguna otra de las 4 campañas realizadas. Adicionalmente en la metodología apartado 5 se señala: *“Se revisará el área de generación 7, previo a la construcción y específicamente al movimiento de tierra, para establecer la presencia de posibles curureras activas, las cuales de estar presentes se procederá a desarrollar el presente Plan, si por el*



contrario los registros siguen indicando inactividad, no se llevará a cabo el presente Plan para la especie señalada”. “Se entiende como *Perturbación Controlada* al proceso de inducción de abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas adyacentes (hábitat receptor), esto en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad con un período suficiente que asegure el no retorno de los individuos desplazados”.

En el Anexo 14 de la Adenda, apartado 5, el Titular entrega las características del hábitat, condiciones para el desplazamiento y características propias de cada especie a ser perturbada, además de la temporada del año donde se ejecutará la medida.

Todos los antecedentes entregados no fueron cuestionados o consultados por la autoridad en el ICSARA ni en el Oficio ORD N°1706 del 19 de diciembre de 2022.

Todos los levantamientos de terreno fueron llevados a cabo por el Titular conforme el “Criterio de Evaluación en el SEIA. Criterio Técnico para Campañas de Terreno Fauna Terrestre Validación de Datos”, sin que las observaciones del SAG respondan a un elemento que esté recogido en el aludido criterio, ni en ninguna otra normativa particular.

A modo de resumen, el Titular da respuesta en la Adenda y Adenda Complementaria a los comentarios 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3 y 2.2.4, así como 2.1.6 del presente pronunciamiento en las respuestas a la observación de la 4.2.1 a la 4.2.8 de la Adenda Complementaria, adicionalmente en el Anexo 25 de la misma Adenda donde se indica:

“Se realizaron cinco campañas en total para todas las clases de taxones y dos campañas adicionales específicamente para las clases de reptiles y anfibios. Estas campañas se ejecutaron siguiendo los criterios del SEA, cuales son:

- Estacionalidad: corresponde a los distintos períodos del año con variaciones en las condiciones climáticas, y representadas por primavera-verano (período estival) y otoño-invierno (período invernal).
- Variación interanual: es relevante considerar que no todas las especies son igualmente detectables o igual de frecuentes de un año para otro. Por ello se deberá considerar de manera especial la presencia potencial de especies asociadas a la ocurrencia de fenómenos climáticos que propicien la formación de ambientes o hábitats de aparición intermitente, recurrente o no recurrente.
- Época más favorable: corresponde a aquel período de mayor expresión de riqueza y abundancia de la fauna, el cual se asocia generalmente al período estival, por la mayor disponibilidad de recursos para la alimentación y reproducción.
- Épocas contrastadas: corresponde a los períodos del año en que la expresión de la fauna es máxima y mínima, lo que permite el registro de especies no permanentes en el lugar, estacionales o migratorias, así como especies crípticas o que desarrollen procesos de hibernación, diapausa, sopor, letargo o brumación debido a condiciones climáticas o de escasez de alimento, así como estrategias reproductivas particulares de tiempo y lugar.
- Número de campañas: en una DIA, se deberán realizar a lo menos dos campañas en épocas contrastadas que permitan registrar la presencia de especies estacionales, migratorias, crípticas, que desarrollen procesos de hibernación, diapausa, sopor, letargo o brumación debido a condiciones climáticas o de escasez de alimento, así como estrategias reproductivas particulares de tiempo y lugar.

En el presente caso se efectuaron 5 campañas, de las cuales son contrastantes las realizadas en invierno y primavera de 2022.

- Estaciones de muestreo: son las mismas en cada campaña, tanto en número como en distribución, de tal forma de poder evaluar cambios en los mismos ambientes de fauna y con la misma representatividad, para poder hacerlo comparable en un período y así disminuir eventuales desviaciones de los datos”.

Respecto al inventario de fauna solicitado, éste se entrega en la respuesta a la observación 4.2.6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, respecto a la afirmación en el pronunciamiento 2.1.8, que indica que “la predicción y evaluación de los impactos del proyecto sobre la fauna silvestre, presentada en adenda complementaria, parte de una definición que considera que el impacto generado por el desarrollo de las obras tiene un efecto puntual en la



perdida de hábitat y afectación directa de individuos”, mientras que la metodología de la predicción y evaluación de impactos indica que la variable Extensión hace referencia a aquellas áreas donde el impacto se puede extender más allá de las obras y actividades, por lo cual, el análisis realizado da fiel cumplimiento a la metodología de predicción y evaluación de impactos. Es importante mencionar que, la manifestación del impacto al cual se hace referencia en los comentarios del presente pronunciamiento, son abordados y considerados en la variable Grado de Perturbación.

Respecto a las contingencias con fauna silvestre se puede considerar una condición relacionada con que los avisos al SAG sean únicamente informativos, sin comprometer al mismo en la ejecución del CAV. En este sentido, se daría aviso al SAG en 24 horas hábiles luego de ocurrido el evento, siendo el Titular quien informará los pasos a seguir, siendo completa responsabilidad del Titular gestionar el incidente.

Respecto al CAV de afectación de avifauna se podría incorporar una condición o exigencia respecto a la frecuencia del monitoreo.

Tal como se menciona en el CAV (Anexo 2 Adenda Complementaria) relacionado a las colisiones de avifauna: *"Este valor se ha calculado en función de los registros obtenidos durante la línea de base y la efectividad de los dispositivos anticolidión. En ese sentido, considerando un escenario conservador, se consideró como potenciales colisiones al total de los individuos registrados en las distintas campañas asociadas a las especies de alta carga alar (pato jergón chico, pato jergón grande, pato real, tagua común, garza chica, garza grande, garza cuca, garza bueyera, huairavo, perdiz chilena, lechuza, chuncho austral y tucúquere), totalizando 82 registros. Así mismo, se ha reportado bibliográficamente que los dispositivos anticolidión tienen una efectividad que varía entre 55% y 90%, (Barrientos et al., 201164). Considerando esto, conservadoramente se propone como umbral máximo de colisiones un 45% de los 82 registros obtenidos durante la caracterización del componente fauna, lo cual corresponde a 37 colisiones al año. En caso de alcanzar un umbral mayor, se instalará un mayor número de disuasores, específicamente cada 5 metros en aquellos sectores donde se identifiquen colisiones."*

La medida de Perturbación Controlada diseñada por el Titular responde al “Criterio de Evaluación en el SEIA. Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada”, sin especificarse por el SAG que requisito concreto se habría obviado.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Sol de Caone fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de mayo de 2022 y en el diario VIVE PAIS.CL con fecha 02 de mayo de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nuestra FM 98.7 Noticia entre los días 03 de mayo de 2022 y 09 de mayo de 2022, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de junio a 30 días hábiles después de la publicación de la DIA del proyecto en el Diario Oficial 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.

Con fecha 5 y 6 de mayo se recibió la presentación de dos organizaciones sociales, La asociación Indígena Ñuke Mapu inscrita con el N°367 en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas, Fundación Futra, inscripción con el N°319932 del Registro Civil de Identificación, mediante dichas presentaciones se solicitó la apertura de un proceso de participación ciudadana.

Con fecha 23 de mayo de 2022 y de conformidad a lo establecido en el artículo 30 bis de la Ley 19.300, modificada por la Ley 20.417, mediante la Resolución Exenta N°202207001103 el director regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule decretó el inicio de un proceso de participación ciudadana, el cual comprendió un periodo de 20 días hábiles, desde el 02 de junio al 01 de julio de 2022.

11.1.1 Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:



Nombre	Tipo de actividad	Descripción	Fecha
Taller de Asesoría Ciudadana DIA "Sol de Caone" con Servicios Públicos	Asesoría Ciudadana	Taller de Asesoría Ciudadana DIA "Sol de Caone" con Servicios públicos con competencia ambiental	16-06-2022
Taller de Apresto y Capacitación Ciudadana DIA Sol de Caone	Apresto	Realización de Taller de Apresto y Capacitación Ciudadana Sol de Caone	06-06-2022
Encuentro Ciudadanía Titular DIA Sol de Caone	Diálogo	Encuentro Ciudadanía y Proponente para la presentación del proyecto "Sol de Caone" en en la multicancha de la Escuela de Caone, Hualañe ubicada muy próxima al área de influencia del proyecto en evaluación.	06-06-2022
Puerta a Puerta y reunión DIA Sol de Caone	Puerta a puerta	Se realiza actividad de puerta a puerta, luego de anteriores conversaciones telefónicas con personal del Municipio de Hualañe y con algunos dirigentes sociales. Especialmente, para el día del "Puerta a puerta" se acordó un recorrido por el sector de Caone en conjunto con el presidente de la Asociación de Huasos de Caone Sr. Víctor Cespedes.	02-06-2022

11.2 Observaciones ciudadanas Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de

evaluación de la forma que a continuación se señala.

11.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.

Todas las observaciones cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

11.3.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

11.3.2.1 Observaciones respondidas individualmente

11.3.2.1 William Valenzuela

11.3.2.1.1 Observación

Trabajo con residuos peligrosos.

Mantenimiento del Parque Fotovoltaico

Desvío de caudales naturales de gran vitalidad para la gente del sector

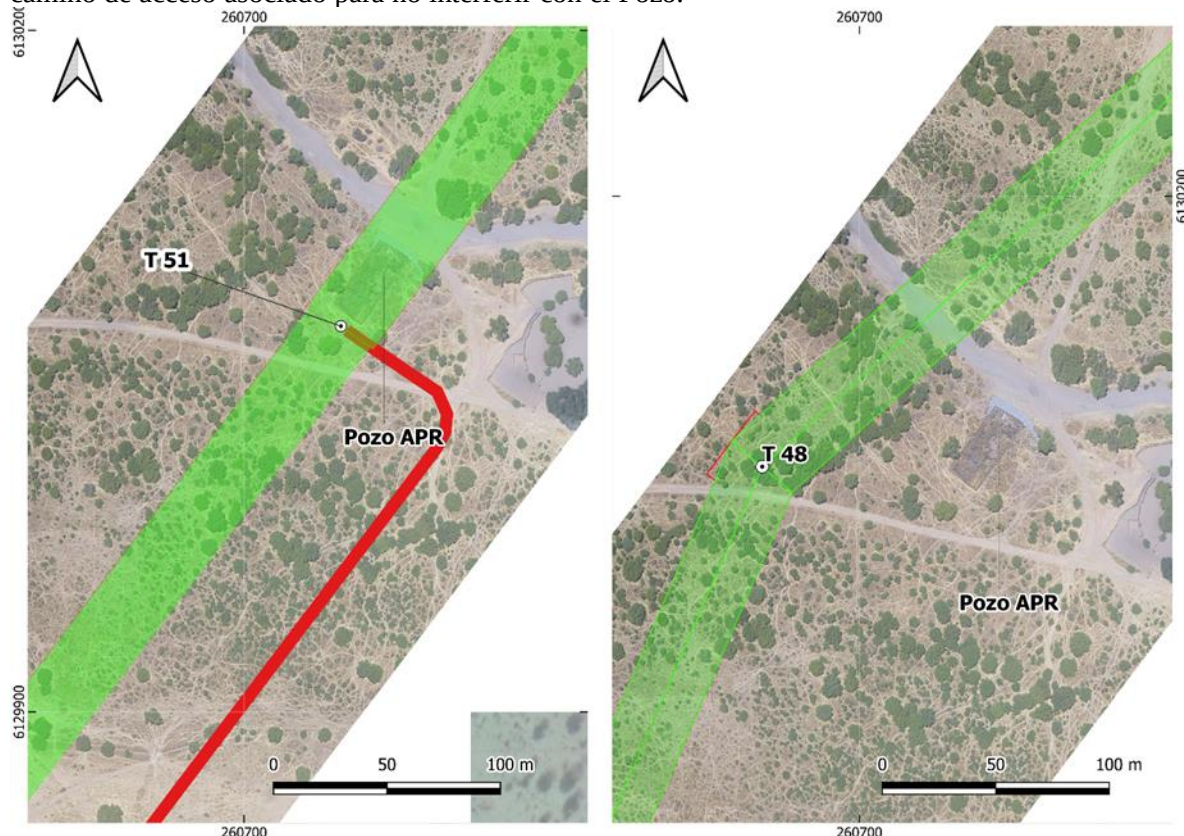
Incremento temperatura ambiental.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha



torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.



Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando



por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.

En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual efecto del proyecto en evaluación. Al respecto, se indica que resulta relevante tener a la vista que los módulos solares fotovoltaicos están diseñados, exclusivamente, para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo, encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente.

De esta forma, los paneles solares corresponden a estructuras opacas, específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua, a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles, toda vez que este efecto no es provocado debido al diseño de éstos, el cual considera la maximización de la absorción de la radiación incidente. Respecto al aumento de la temperatura sobre el panel solar, nos remitimos al estudio publicado en el Journal of Applied Meteorology and Climatology, el cual evalúa de manera empírica el aumento de temperatura producido en la superficie de aire cercana a los paneles solares fotovoltaicos, evaluado en un ambiente desértico, el cual corresponde al caso más desfavorable y que no corresponde al caso del Proyecto Sol de Caone, no obstante es de los estudios que sea han realizado en relación a la materia consultada. Luego, el estudio menciona un aumento de 1.5°C sobre el panel solar en época de verano, 1.1°C en invierno y 1.3°C como promedio anual. Finalmente, el aumento de temperatura citado en ningún caso podría contribuir al fenómeno de sequía y muerte de abejas en la zona.

A mayor abundamiento, sobre la temperatura bajos los paneles, este Titular estima necesario hacer presente que existen diversos estudios respecto al microclima que generan los módulos solares, y los cambios que éstos podrían tener sobre el medio ambiente, en el entorno donde se emplazan. Respecto a lo anterior, algunos de estos estudios concluyen que las diferencias provocadas pueden ser de carácter positivo, generando condiciones favorables para la biota, entre ellos, por ejemplo, el incremento de la humedad del suelo.

Por otro lado, respecto al contexto de Chile, existe un estudio que evalúa los efectos espacio-temporales de la biodiversidad, y parámetros abióticos, temperatura, humedad relativa y punto de rocío, asociados a microambientes bajo y entre los módulos fotovoltaicos. En particular, el estudio consideró dos plantas solares: “Planta Solar Fotovoltaico Subsole”, construida en 2012; y “Pozo Almonte Solar III”, construida en 2013.

Entre las discusiones analizadas, se consideró que el sombreado y la toma de energía de parte de los módulos afectaba al balance de energía de los suelos, y a la temperatura. En este sentido, los módulos solares fijos crean sombra donde la temperatura es más fresca, y la humedad es mayor que en las condiciones de sol a lo largo del día.

En cambio, respecto a los módulos móviles (como es el caso de Sol de Caone), se crean condiciones de sombra que varían temporalmente, apartando los rayos solares sólo parcialmente y afectando, en menor medida, las condiciones basales y a la biota circundante. Dado lo anterior, es que la selección del tipo de módulo fotovoltaico, corresponde a un factor relevante a la hora de considerar efectos sobre la biodiversidad. En base a esto, los módulos elegidos por el Proyecto Sol de Caone, correspondientes al tipo móviles, son los que, a partir de la bibliografía, presentan menores efectos sobre el suelo y biota, favoreciendo condiciones de sombra y humedad en el predio.

Otro estudio interesante de analizar corresponde al realizado por Fraunhofer Chile Research, quién elaboró un informe en 2020 titulado “Agrivoltaico: Protección de Cultivos, Agua y Clima con Paneles Fotovoltaicos”, donde se examinó la integración de la energía solar con la agricultura, a modo de complemento de ambos sectores, tanto agricultura como energético en Chile. En este estudio se presenta cómo el ambiente bajo los módulos permite la adaptación de cultivos a los efectos del cambio climático, y permite aumentar la eficiencia de la generación de electricidad y del recurso hídrico. Entre los análisis



realizados, se plantea que tal como para la energía solar, una mayor irradiación se traduce en una mayor producción de electricidad del parque fotovoltaico; sin embargo, esta lógica no aplica a la fotosíntesis de los cultivos que, además de recursos adicionales, un exceso de irradiación daría lugar a un crecimiento deficiente, e incluso efectos adversos: como golpes de sol y quemaduras. Así, para definir la disponibilidad de luz bajo los paneles se ha de considerar 3 parámetros: altura, orientación y colocación, y tipo de paneles. Los resultados analizados muestran que el ambiente bajo los paneles resulta más húmedo, la fluctuación de temperatura, más baja, producto de la sombra artificial, y la disminución de la evapotranspiración y el viento permiten utilizar el agua para el riego más eficiente y pueden reducir el consumo de agua hasta un 20% en la agricultura.

En síntesis, y dado el análisis realizado anteriormente, es que se descarta que el Proyecto Sol de Caone produzca algún daño ambiental, y en particular, según lo expuesto en relación a los resultados de amplia bibliografía analizada y, toda vez que no están diseñados para generar reflejo alguno, se descarta que produzcan un calentamiento en el medioambiente, ya que no emiten calor. Por consiguiente, se descarta que generen sequía y/o muerte de abejas, o cualquier especie de fauna, del entorno del Proyecto.

11.3.2.1.2 Observación

Medio ambiente: daño a la flora y fauna local. Polinizadores naturales. Contaminación del predio. Cambio de la temperatura del sector. Desorden de la cadena alimenticia. Desvíos de caudales de agua y contaminación. También impacto visual del sector. Desvalorización de los terrenos del sector.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.2.- Isabel Widdles

11.3.2.2.1 Observación

Que pasa con la salud de los niños y adultos mayores, ya que al frente de mi casa estarán los paneles. Que pasa con las líneas de alta tensión con nuestra salud

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.3.-Secundina Vásquez Herrera

11.3.2.3.1 Observación

Estoy totalmente en desacuerdo por que el daño es muy grande, estamos en un sector de secano que con el calor que van a provocar va a ser salvaje, las abejas van a morir, hay muchos agricultores que van a desaparecer y apicultores.

Esto no beneficia a la comunidad, sólo la daña.



Habrá muchos problemas con la Fauna.

Riesgo para la salud de la población

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

Respecto al estudio citado en la observación elaborado por la Universidad del Biobío en conjunto con la Universidad de Talca y el Centro de Estudios avanzados en zonas  ridas (CEAZA) de La Serena, es importantísimo señalar que los valores referenciales de campo magnético son casi el doble de los que presentará Sol de Caone a la misma distancia de medición, por lo que no se puede establecer una correlación directa entre el estudio y el Proyecto (Ver Tabla).

Tabla. Comparación emisiones electromagnéticas

Proyecto/Estudio	Campo eléctrico (KV/m)	Campo magnético (uT)	Distancia de medición (m)	Franja de seguridad promedio (m)	Nivel de tensión (kV)
Sol de Caone	1,53	4,97	10	40	1x220
<i>Electromagnetic fields disrupt the pollination service by bees</i>	N/A	9,47	10	N/A	N/A

N/A: No Aplica debido a que no se declaran los valores.

En este sentido, no es posible comparar líneas eléctricas de mayor tensión y de más de un circuito con la línea eléctrica del Proyecto Sol de Caone, ya que existe una diferencia considerable entre la magnitud de la línea presentada en el estudio citado, que señala valores de campo magnético de 9,47 uT, a diferencia de la situación de Sol de Caone, que registra valores de campo magnético de 4,97 uT, siendo de aproximadamente la mitad a una misma distancia de medición.

Por tanto, los estudios que afirman la afectación de los campos magnéticos de los módulos o líneas sobre las abejas se refieren a magnitudes expuestas que varían desde 20 a 100 uT y desde 1.000 a 7.000 uT u otros de 100 uT a 1.000 uT son todos valores absolutamente alejados de aquellos que tendrá el Proyecto Sol de Caone, que solamente contempla 4,97 uT, por lo que se descarta totalmente los efectos adversos sobre las abejas y las actividades agrícolas.

En lo que al brillo producido por los módulos solares respecta, se debe tener presente que los paneles est n diseñados para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente. De esta forma, los módulos corresponden a estructuras opacas específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado



lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles y que podrían atraer a las abejas, toda vez que este efecto no existe en los módulos que utilizará el proyecto.

Así, para concluir, y de acuerdo con los antecedentes anteriormente expuestos, se descarta la afectación de la línea y los módulos sobre las abejas y la actividad agrícola, y se asegura que el Proyecto no perjudicará ni tendrá injerencia en que los locatarios desarrollen agricultura en sus predios y continúen con la generación de alimentos.

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.4- Selma Cabrera Nuñez

11.3.2.4.1 Observación

Me opongo a este proyecto ya que producirá daño ambiental irreparable en el calentamiento del medioambiente por la emisión de calor de los paneles fotovoltaicos lo que se traduce en sequía muerte de las abejas. Se intervendrían los cauces de aguas lo que también traerá daño al medioambiente.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual efecto del proyecto en evaluación. Al respecto, se indica que resulta relevante tener a la vista que los módulos solares fotovoltaicos están diseñados, exclusivamente, para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo, encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente.

De esta forma, los paneles solares corresponden a estructuras opacas, específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua, a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles, toda vez que este efecto no es provocado debido al diseño de éstos, el cual considera la maximización de la absorción de la radiación incidente. Respecto al aumento de la temperatura sobre el panel solar, nos remitimos al estudio publicado en el Journal of Applied Meteorology and Climatology, el cual evalúa de manera empírica el aumento de temperatura producido en la superficie de aire cercana a los paneles solares fotovoltaicos, evaluado en un ambiente desértico, el cual corresponde al caso más desfavorable y que no corresponde al caso del Proyecto Sol de Caone, no obstante es de los estudios que sea han realizado en relación a la materia consultada. Luego, el estudio menciona un aumento de 1.5°C sobre el panel solar en época de verano, 1.1°C en invierno y 1.3°C como promedio anual. Finalmente, el aumento de temperatura citado en ningún caso podría contribuir al fenómeno de sequía y muerte de abejas en la zona.

A mayor abundamiento, sobre la temperatura bajos los paneles, este Titular estima necesario hacer presente que existen diversos estudios respecto al microclima que generan los módulos solares, y los cambios que éstos podrían tener sobre el medio ambiente, en el entorno donde se emplazan. Respecto a lo anterior, algunos de estos estudios concluyen que las diferencias provocadas pueden ser de carácter positivo, generando condiciones favorables para la biota, entre ellos, por ejemplo, el incremento de la humedad del suelo.

Por otro lado, respecto al contexto de Chile, existe un estudio que evalúa los efectos espaciotemporales de la biodiversidad, y parámetros abióticos, temperatura, humedad relativa y punto de rocío, asociados a microambientes bajo y entre los módulos fotovoltaicos. En particular, el estudio consideró dos plantas solares: “Planta Solar Fotovoltaico Subsole”, construida en 2012; y “Pozo Almonte Solar III”, construida en 2013.

Entre las discusiones analizadas, se consideró que el sombreado y la toma de energía de parte de los módulos afectaba al balance de energía de los suelos, y a la temperatura. En este sentido, los módulos solares fijos



crean sombra donde la temperatura es más fresca, y la humedad es mayor que en las condiciones de sol a lo largo del día.

En cambio, respecto a los módulos móviles (como es el caso de Sol de Caone), se crean condiciones de sombra que varían temporalmente, apartando los rayos solares sólo parcialmente y afectando, en menor medida, las condiciones basales y a la biota circundante. Dado lo anterior, es que la selección del tipo de módulo fotovoltaico, corresponde a un factor relevante a la hora de considerar efectos sobre la biodiversidad. En base a esto, los módulos elegidos por el Proyecto Sol de Caone, correspondientes al tipo móviles, son los que, a partir de la bibliografía, presentan menores efectos sobre el suelo y biota, favoreciendo condiciones de sombra y humedad en el predio.

Otro estudio interesante de analizar corresponde al realizado por Fraunhofer Chile Research, quién elaboró un informe en 2020 titulado “Agrivoltaico: Protección de Cultivos, Agua y Clima con Paneles

11.3.2.5.- Irene Correa Pizarro

11.3.2.5.1 Observación

Aumento de la temperatura de los paneles por reflexión, creando un microclima que afectará las aguas, flora y fauna. Y especial atención a la apicultura que se desarrolla en la zona y alrededores.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual efecto del proyecto en evaluación. Al respecto, se indica que resulta relevante tener a la vista que los módulos solares fotovoltaicos están diseñados, exclusivamente, para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo, encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente.

De esta forma, los paneles solares corresponden a estructuras opacas, específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua, a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles, toda vez que este efecto no es provocado debido al diseño de éstos, el cual considera la maximización de la absorción de la radiación incidente. Respecto al aumento de la temperatura sobre el panel solar, nos remitimos al estudio publicado en el Journal of Applied Meteorology and Climatology, el cual evalúa de manera empírica el aumento de temperatura producido en la superficie de aire cercana a los paneles solares fotovoltaicos, evaluado en un ambiente desértico, el cual corresponde al caso más desfavorable y que no corresponde al caso del Proyecto Sol de Caone, no obstante es de los estudios que sea han realizado en relación a la materia consultada. Luego, el estudio menciona un aumento de 1.5°C sobre el panel solar en época de verano, 1.1°C en invierno y 1.3°C como promedio anual. Finalmente, el aumento de temperatura citado en ningún caso podría contribuir al fenómeno de sequía y muerte de abejas en la zona.

A mayor abundamiento, sobre la temperatura bajos los paneles, este Titular estima necesario hacer presente que existen diversos estudios respecto al microclima que generan los módulos solares, y los cambios que éstos podrían tener sobre el medio ambiente, en el entorno donde se emplazan. Respecto a lo anterior, algunos de estos estudios concluyen que las diferencias provocadas pueden ser de carácter positivo, generando condiciones favorables para la biota, entre ellos, por ejemplo, el incremento de la humedad del suelo.

Por otro lado, respecto al contexto de Chile, existe un estudio que evalúa los efectos espaciotemporales de la biodiversidad, y parámetros abióticos, temperatura, humedad relativa y punto de rocío, asociados a microambientes bajo y entre los módulos fotovoltaicos. En particular, el estudio consideró dos plantas solares: “Planta Solar Fotovoltaico Subsole”, construida en 2012; y “Pozo Almonte Solar III”, construida en 2013.

Entre las discusiones analizadas, se consideró que el sombreado y la toma de energía de parte de los módulos afectaba al balance de energía de los suelos, y a la temperatura. En este sentido, los módulos solares fijos crean sombra donde la temperatura es más fresca, y la humedad es mayor que en las condiciones de sol a lo largo del día.

En cambio, respecto a los módulos móviles (como es el caso de Sol de Caone), se crean condiciones de sombra que varían temporalmente, apartando los rayos solares sólo parcialmente y afectando, en menor medida, las condiciones basales y a la biota circundante. Dado lo anterior, es que la selección del tipo de



módulo fotovoltaico, corresponde a un factor relevante a la hora de considerar efectos sobre la biodiversidad. En base a esto, los módulos elegidos por el Proyecto Sol de Caone, correspondientes al tipo móviles, son los que, a partir de la bibliografía, presentan menores efectos sobre el suelo y biota, favoreciendo condiciones de sombra y humedad en el predio.

Otro estudio interesante de analizar corresponde al realizado por Fraunhofer Chile Research, quién elaboró un informe en 2020 titulado “Agrivoltaico: Protección de Cultivos, Agua y Clima con Paneles Fotovoltaicos”, donde se examinó la integración de la energía solar con la agricultura, a modo de complemento de ambos sectores, tanto agricultura como energético en Chile. En este estudio se presenta cómo el ambiente bajo los módulos permite la adaptación de cultivos a los efectos del cambio climático, y permite aumentar la eficiencia de la generación de electricidad y del recurso hídrico. Entre los análisis realizados, se plantea que tal como para la energía solar, una mayor irradiación se traduce en una mayor producción de electricidad del parque fotovoltaico; sin embargo, esta lógica no aplica a la fotosíntesis de los cultivos que, además de recursos adicionales, un exceso de irradiación daría lugar a un crecimiento deficiente, e incluso efectos adversos: como golpes de sol y quemaduras. Así, para definir la disponibilidad de luz bajo los paneles se ha de considerar 3 parámetros: altura, orientación y colocación, y tipo de paneles. Los resultados analizados muestran que el ambiente bajo los paneles resulta más húmedo, la fluctuación de temperatura, más baja, producto de la sombra artificial, y la disminución de la evapotranspiración y el viento permiten utilizar el agua para el riego más eficiente y pueden reducir el consumo de agua hasta un 20% en la agricultura.

En síntesis, y dado el análisis realizado anteriormente, es que se descarta que el Proyecto Sol de Caone produzca algún daño ambiental, y en particular, según lo expuesto en relación a los resultados de amplia bibliografía analizada y, toda vez que no están diseñados para generar reflejo alguno, se descarta que produzcan un calentamiento en el medioambiente, ya que no emiten calor. Por consiguiente, se descarta que generen sequía y/o muerte de abejas, o cualquier especie de fauna, del entorno del Proyecto.

Ingreso Oficina partes (30.06.22)

11.3.2.6.- Víctor Hugo Cespedes Orellana, Club de Huasos Pircas de Caone.

11.3.2.6.1 Observación

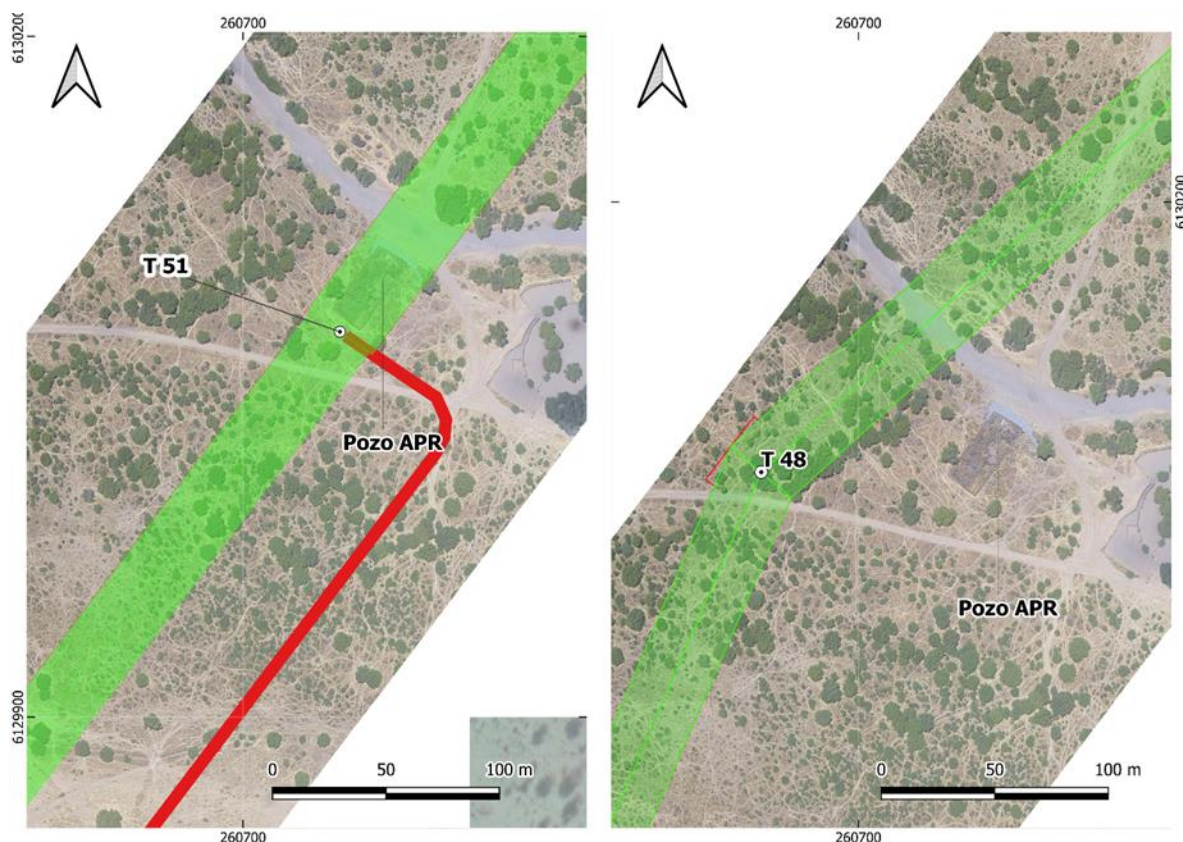
Pozo agua potable.

Afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable para la localidad. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico, incluso el trazado de algunas torres de alta tensión pasa a escasos metros de este. Lo anterior demuestra que el titular del proyecto tiene una carencia información, desconocimiento y relación con la comunidad. Por lo tanto, planteamos el rechazo a esta Declaración de Impacto Ambiental por insuficiencia de estudios que no demuestran los impactos ambientales sobre esta fuente de agua durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), en especial la contaminación de las aguas provocadas por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recurso hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.





Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.



En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.6.2 Observación

Corta de bosque nativo

La Declaración de Impacto ambiental estima la corta de 167 ha. de bosque nativo sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles por m².

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El capítulo 2 indica corta de 167 ha. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de la corta de bosque nativo.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetacional. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS,



lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

11.3.2.6.3 Observación

Paisaje y turismo.

Valor paisajístico: los puntos de observación de paisajismo planteado en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad y basado en los planes regionales y zonas declaradas zonas de interés turístico (SOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis de apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”. Juntas de Vecinos, etc.

Como ejemplo lo anterior la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de la zona. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que ponen en valor el paisaje de la localidad.

Lo anterior demuestra la falta rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la Declaración de Impacto Ambiental.

Valor turístico: los puntos de observación de turismo planteado en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto al valor paisajístico de Caone, por ejemplo, Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Juntas de Vecinos, etc.

Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone”, donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Posa del Morro, piedras de, Aunque, rodeo, viñas “Alto de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la Declaración de Impacto Ambiental.

Área de generación 5 y salud mental emocional de los habitantes. En el análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal cercano al centro de Caone donde se ubica la iglesia católica con alto valor patrimonial y la escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 m de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.

Tampoco la Declaración de Impacto Ambiental hace alusión al impacto de la salud emocional y mental de quienes verán su entorno significativamente modificado.

Torres de alta tensión cercanas a viviendas

Impacto del electromagnetismo en la salud de los vecinos. Preocupación por la extrema cercanía de cuatro torres de alta tensión a viviendas cuyos moradores ya presentan graves enfermedades y justamente optaron por una vida más “sana en el campo”.

Afectación especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación. En la DIA se menciona la afectación del proyecto a individuos de cuatro ejemplares de *echinopsis chiloensis* y de 9 individuos de *Conanthera Campanulata*, ubicados en la zona emplazamiento de paneles fotovoltaicos. El dato resulta inverosímil por la enorme superficie del terreno intervenido y conocimiento de la localidad, los cactus (*echinopsis chiloensis*) son una especie abundante que, además, su categoría de conservación es casi amenazado. Por lo anterior, consideramos otro elemento de falta de antecedentes para realizar una real evaluación de los impactos ambientales.



Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de un eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

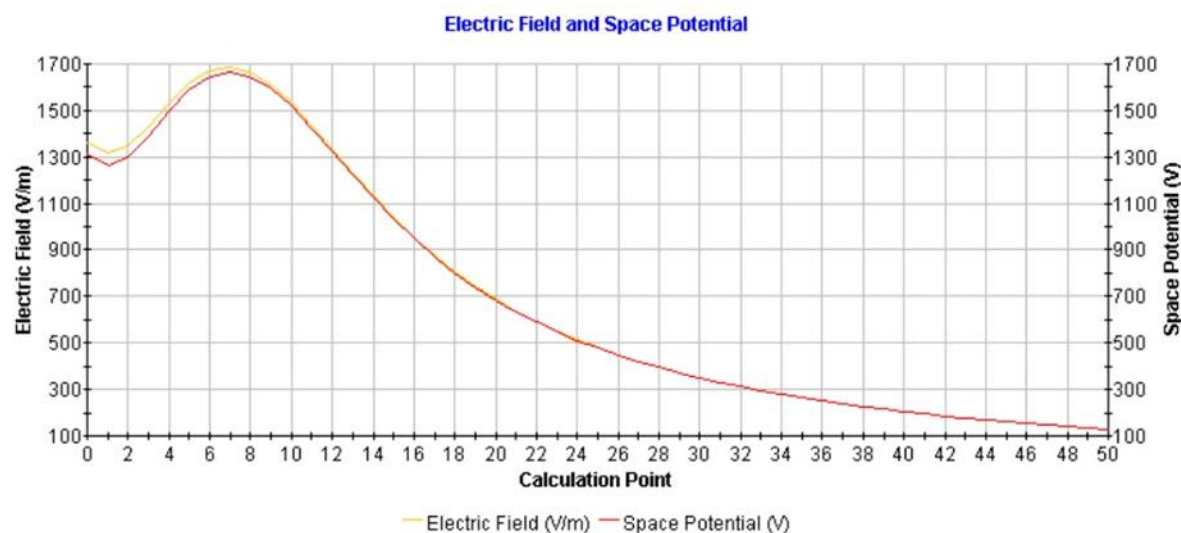
Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la



Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μT (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μT) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μT , más restrictiva). Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μT (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

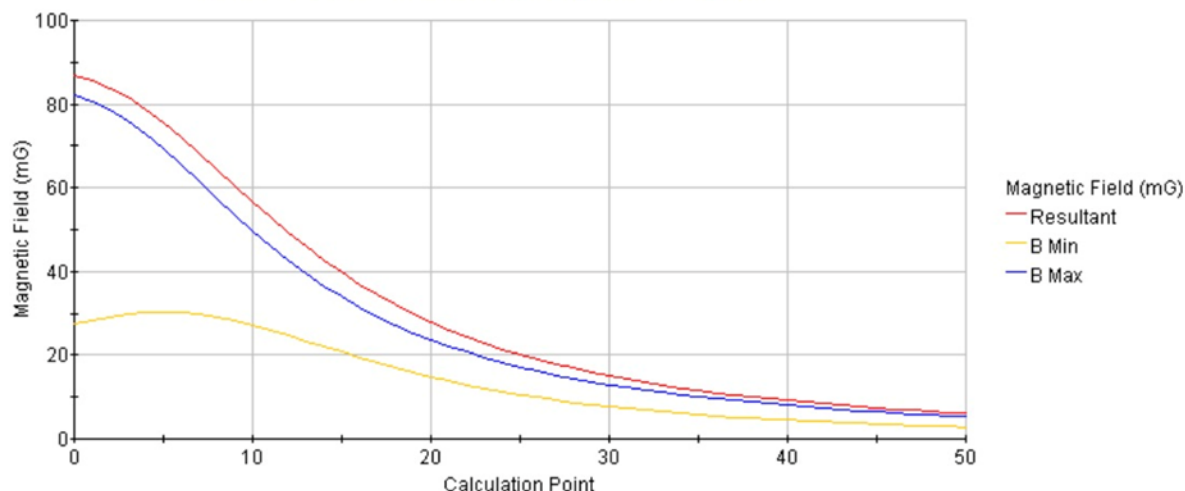


“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



Magnetic Field from Sets of Current Carrying Conductors (2-D)



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma aledaña a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno aledaño a la zona poblada de Caone. En efecto, como se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

Paisaje:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento



anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Turismo:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.6.4 Observación

Impacto en flora y fauna.

El análisis presentado en relación con el tránsito y rutas de aves y el impacto de la línea de transmisión sobre ellos es insuficiente, no presenta antecedentes para clasificarlo como no significativo. Lo indicado es una contradicción con el propio dato presentado en el que se han identificado 50 especies de aves en el sector de Caone. No obstante, ello, no se presenta un listado de las 50 especies identificadas, no se indica si hubiera impacto sobre las rutas migratorias y/o sobre la nidación de estas aves, tanto por efecto de la línea de transmisión como los paneles fotovoltaicos, ni se indica si habría especies en riesgo o protegidas tal como es el caso del Loro Tricahue, de reconocida existencia en la región del maule.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales sobre las aves, por lo cual debe ser rechazada la Declaración de Impacto Ambiental.

Conclusión

Por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA nuestro Club de Huasos “Las Pircas de Caone” y la comunidad considera que el proyecto es desequilibrado en cuanto a equidad (titular- comunidad), por lo tanto, solicita a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazarla DIA y exigir al titular presentar un Estudio Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que, al evaluar los efectos ocasionados por las líneas de alta tensión, uno de los aspectos que se analiza es, precisamente, el impacto sobre las aves, donde resulta importante considerar que la zona donde se sitúe el Proyecto no tenga concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormitorios, o concentraciones de aves rapaces o de aves



limícolas. Aquella información, con detalle, se puede apreciar en el Anexo 8.3 Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA.

Adicionalmente es importante indicar que a partir de las nuevas campañas de terreno realizadas en pro de aumentar el esfuerzo de muestreo con 5 campañas para el levantamiento de fauna con todas sus clases y 2 campañas adicionales específicamente para las clases de reptiles y anfibios con total de 728 HH, indican un aumento en 15 especies de aves registradas, con un total de 65 especies registradas, no obstante se mantiene el resultado de no afectación a la clase considerando los siguientes antecedentes.

En el mismo sentido, el catastro de aves identificada no implica que las concentraciones excedan los valores ambientalmente relevantes, en materia de concentraciones. Son conceptos diversos y separados. Por ello, el aspecto relevante se centra en evaluar el estado de vulnerabilidad y de sensibilidad de la avifauna presente en el área de la línea de transmisión, dentro de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, se identifica que las aves pueden ser sensibles a las Líneas de alta tensión. Es por ello que, con la información recabada en todas las campañas de terreno, se realiza un análisis de este grupo de animales, en las cuales se toma en cuenta tanto su biología (envergadura, tipo de vuelo, altura de vuelo, etc), la estructura de las torres a instalar y un análisis del paisaje, ya que existen elementos del paisaje que pueden direccionar el vuelo de las aves, estos son cursos de agua, quebradas, carreteras, etc), lo cual puede aumentar la probabilidad de impacto de aves, y con esta información se realiza un análisis final y se toman las medidas necesarias en cada tramo de la LTE, ya sea instalando dispositivos antipercha y dispositivos anticolidión.

Con respecto al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), de las 65 especies registradas, las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a 7, *Vultur grypus* (cóndor; ISA:12,2), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho; ISA:10), *Cathartes aura* (jote de cabeza colorada; ISA: 9,3), *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra; ISA: 8,8), *Ardea alba* (garza grande; ISA: 9,3), *Ardea cocoi* (garza cuca; ISA: 0,5) y *Bubulcus ibis* (garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico. No obstante, de estas especies sólo una presenta categoría de amenaza, la cual sólo fue registrada en una oportunidad de todas las campañas realizadas. La especie señalada se identificó con dos individuos y representa el 2% del registro total de aves catastradas. Adicionalmente, se observó que el sector donde se emplazará la línea de transmisión del Proyecto no corresponde a un sector de corredor de las especies de aves, siendo la presencia de éstas sólo por potenciales fuentes de alimentación o de paso hacia otros sectores y no representanta por lo tanto un sector de establecimiento descartando afectación por las obras y partes del Proyecto.

Respecto a la posibilidad de electrocución de avifauna la línea posee factores estructurales que disminuyen la probabilidad de ocurrencia de electrocuciones, estos son:

- Disposición de desviadores de vuelo en todo el trazado de la Línea eléctrica.
- Separación entre conductores y disposición vertical de estos, lo que reduce e imposibilita la electrocución de avifauna.
- Instalación de dispositivos antipercha en todas las torres.
- Balizas de señalización y disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna.

En resumen, de acuerdo con la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, el Proyecto Sol de Caone implementa los factores estructurales que disminuyen la posibilidad de ocurrencia de colisiones y electrocuciones.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 6 literal b) del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, sobre los efectos adversos sobre recursos naturales renovables, se aclara que “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 tal sentido, y ahora respondiendo a la primera parte de la interrogante número uno —esto es, acerca de la identificación de las especies—, resulta necesario sostener que, a través del mecanismo de observación directa, se obtuvo un total de 88 especies registradas, las cuales se aprecian en el siguiente listado y en el Anexo 13 de la Adenda.

Tabla. Caracterización de la fauna en el área de influencia



CLASE	ORDEN	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>	FAMILIA										
AMPHIBIA											
ANURA											
BUFONIDAE											
<i>Rhinella arunco</i>		Sapo de rulo	VU	3	BE	-	E	N/A	N/A	S	B A
CALYPTOCEPHALELLIDAE											
<i>Calyptocephalella gayi</i>		Rana chilena	VU	1	SE	-	E	N/A	N/A	S	B A
LEPTODACTYLIDAE											
<i>Pleurodema thaul</i>		Sapito de cuatro ojos	NT	3	E	-	N	N/A	N/A	S	B A
PIPIDEA											
<i>Xenopus laevis</i>		Rana africana	S/EC	-	-	I		N/A	N/A	S	B A
REPTILIA											
SQUAMATA											
DIPSADIDAE											
<i>Philodryas chamissonis</i>		Culebra de cola larga	LC	5	BE	-	E	N/A	N/A	N	B B
<i>Galvarinus chilensis</i>		Culebra de cola corta	LC	5	BE	-	N	N/A	N/A	N	B B
TROPIDURIDAE											
<i>Liolaemus lemniscatus</i>		Lagartija lemniscata	LC	4	SE	-	E	N/A	N/A	N	B B
<i>Liolaemus tenuis</i>		Lagartija esbelta	LC	4	SE	-	N	N/A	N/A	N	B B
AVES											
ACCIPITRIFORMES											
ACCIPITRIDAE											
<i>Elanus leucurus</i>		Bailarín	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		Águila	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		Aguilucho común	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Parabuteo unicinctus</i>		Peuco	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
CATHARTIDAE											
<i>Cathartes aura</i>		Gallinazo	S/EC	B	-	N	R	Apéndice II		N	A M
<i>Coragyps atratus</i>		Jote de cabeza negra	S/EC	B	-	N	R	-		N	A M
<i>Vultur gryphus</i>		Cóndor	NT	7	BE	MN	N	R	-	N	A M
ANSERIFORMES											
ANATIDAE											
<i>Anas flavirostris</i>		Pato jergón	S/EC	-	-	N	R	Apéndice	S	A	A



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
		chico						II			
<i>Anas georgica</i>		Pato jergón grande	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas sibilatrix</i>		Pato real	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	B
APODIFORMES											
TROCHILIDAE											
<i>Patagona gigas</i>		Picaflor gigante	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Sephanoides sephanioides</i>		Picaflor chico	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CAPRIMULGIFORMES											
CAPRIMULGIDAE											
<i>Systellura longirostris</i>		Gallina ciega común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CHARADRIIFORMES											
CHARADRIIDAE											
<i>Vanellus chilensis</i>		Queltehue común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE											
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
<i>Patagioenas araucana</i>		Torcaza	LC	5 S	-	N	R	-	S	A	B
<i>Zenaida auriculata</i>		Tórtola	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE											
<i>Caracara plancus</i>		Traro	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Falco peregrinus</i>		Halcón peregrino	LC	6 BSE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Falco sparverius</i>		Cernícalo	S/EC	BE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Milvago chimango</i>		Tiuque	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
GALLIFORMES											
ODONTOPHORIDAE											
<i>Callipepla californica</i>		Codorniz	S/EC	-	-	I	R	-	N	M	M
GRUIFORMES											
RALLIDAE											
<i>Fulica armillata</i>		Tagua común	S/EC	-	-	N	R	-	S	A	M
PASSERIFORMES											
COTINGIDAE											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Phytotoma rara</i>		Rara	S/EC	SE	-	N	R	-	N	A	B
EMBERIZIDAE											
<i>Zonotrichia capensis</i>		Chincol	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
FRINGILLIDAE											
<i>Spinus barbatus</i>		Jilguero, Jilguero austral	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FURNARIIDAE											
<i>Aphrastura spinicauda</i>		Rayadito	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Asthenes modesta</i>		Canastero chico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Cinclodes patagonicus</i>		Churrete patagónico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		Tijeral común	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pseudasthenes humicola</i>		Canastero chileno	S/EC	B	-	E	R	-	N	A	B
HIRUNDINIDAE											
<i>Tachycineta meyeri</i>		Golondrina chilena	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	M
ICTERIDAE											
<i>Agelasticus thilius</i>		Trile	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Curaeus curaeus</i>		Tordo	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leistes loyca</i>		Loica común	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Molothrus bonariensis</i>		Mirlo común	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	B
MIMIDAE											
<i>Mimus thenca</i>		Tenca chilena	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
PASSERIDAE											
<i>Passer domesticus</i>		Gorrion	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	M
RHINOCRYPTIDAE											
<i>Pteroptochos megapodius</i>		Turca	S/EC	B	-	E	R	-	N	M	B
<i>Scytalopus magellanicus</i>		Churrin austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	M	B
THRAUPIDAE											
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus gayi</i>		Cometocino de Gay	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus patagonicus</i>		Cometocino patagónico	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina alaudina</i>		Platero	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina fruticeti</i>		Yal común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis luteola</i>		Chirihue común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis olivascens</i>		Chirihue	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	M



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
verdoso											
TROGLODYTIDAE											
<i>Troglodytes aedon</i>		Chercán común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TURDIDAE											
<i>Turdus falcklandii</i>		Zorzal patagónico	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
TYRANNIDAE											
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Colorhamphus parvirostris</i>		Viudita	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Elaenia albiceps</i>		Fío-fío	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Lessonia rufa</i>		Colegial austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pyrope pyrope</i>		Diucón	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
PELECANIFORMES											
ARDEIDAE											
<i>Ardea alba</i>		Garza grande	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Ardea cocoi</i>		Garza cuca	LC	5 BS	-	N	R	-	S	A	B
<i>Bubulcus ibis</i>		Garza boyera	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Egretta thula</i>		Garza chica	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>		Huairavo	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
PICIFORMES											
PICIDAE											
<i>Colaptes pitius</i>		Pitío austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Dryobates lignarius</i>		Carpinterito	S/EC	BS	-	N	R	-	N	A	B
STRIGIFORMES											
STRIGIDAE											
<i>Bubo magellanicus</i>		Tucúquere	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Glaucidium nanum</i>		Chuncho austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TYTONIDAE											
<i>Tyto alba</i>		Lechuza	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TINAMIFORMES											
TINAMIDAE											
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Perdiz Chilena	S/EC	-	-	E	R	-	N	M	B
MAMMALIA											
ARTIODACTYLA											
BOVIDAE											
<i>Bos taurus</i>		Vaca	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Capra hircus</i>		Cabra	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Ovis aries</i>		Oveja	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
CARNIVORA											
CANIDAE											
<i>Canis familiaris</i>		Perro	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
<i>Lycalopex culpaeus</i>		Zorro culpeo	LC	2 E	-	N	N/A	-	N	A	B
<i>Lycalopex griseus</i>		Zorro chilla	LC	2 E	-	N	N/A	-	N	A	B
CHIROPTERA											
MOLOSSIDAE											
<i>Tadarida brasiliensis</i>		Murciélago común	LC	6 B	-	N	N/A	Apéndice I	N	A	M
VESPRTLIONIDAE											
<i>Myotis chiloensis</i>		Murciélago orejas de ratón	LC	6 B	-	N	N/A	-	N	A	M
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Thylamys elegans</i>		Yaca	LC	5 BE	-	E	N/A	-	N	M	B
LAGOMORPHA											
LEPORIDAE											
<i>Lepus europaeus</i>		Liebre europea	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	B
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		Conejo europeo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
PERISSODACTYLA											
EQUIDAE											
<i>Equus caballus</i>		Caballo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
RODENTIA											
CRICETIDAE											
<i>Abrothrix olivaceus</i>		Ratón oliváceo	S/EC	E	-	N	N/A	-	N	M	B
<i>Phyllotis darwini</i>		Ratón orejudo de Darwin	S/EC	E	-	E	N/A	-	N	M	B
OCTODONTIDAE											
<i>Spalacopus cyanus</i>		Cururo	LC	5 -	-	E	N/A	-	N	B	A

BSE: B: especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: especie catalogada con densidades poblacionales reducidas; E: especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. N/A: No aplica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazada; LC: Precaución Menor; DD: Datos Insuficientes; S/C: Sin Categoría; N/A: No Aplica

REFERENCIA ESTADO DE CONSERVACIÓN:

1: D.S. N°50/2008 MINSEGPRES; 2: D.S. N°33/2011 MMA; 3: D.S. N°41/2011 MMA; 4: D.S. N°19/2012 MMA; 5: D.S. N°16/2016 MMA; 6: D.S. N°6/2017 MMA; 7: D.S. N°23/2019 MMA ORIGEN BIOGEOGRÁFICO: N: nativo; E: endémico; I/D: introducida y/o doméstica.

ESTATUS DE RESIDENCIA:



M: migratorio; PM: Parcialmente migratoria; R: residente, N/A: No Aplica.

ESPECIALISTA DE HÁBITAT:

N/A: No Aplica / MOVILIDAD: A: alta; M: media; B: baja.

AGREGACIÓN POBLACIONAL:

A: alta; M: media; B: baja. ESPECIES EN CATEGORÍA DE AMENAZA (COLOR MORADO)

Finalmente, en cuanto a la pertinencia de efectuar un análisis teniendo en consideración las cuatro estaciones del año, cabe hacer presente que la cantidad de información levantada para el componente es adecuada para entregar resultados certeros acerca de la presencia de distintas especies de fauna, considerando un esfuerzo de muestreo de 728 HH siendo más de lo normalmente levantado para este tipo de estudios y como se puede observar a continuación el levantamiento fue en todas las estaciones privilegiando en algunas estaciones una clase de fauna en particular dada la importancia de ella en esa estación.

Tabla. Fechas de ejecución de campañas de terreno a través del Área de Influencia del Proyecto.

NÚMERO CAMPAÑA	ESTACIÓN	FECHA	Nº ESPECIALISTAS
Primera*	Primavera	19 al 22 diciembre 2020	2
Segunda*	Otoño	19 al 29 abril 2021	2
Tercera**	Primavera	14 al 18 diciembre 2021	2
Cuarta	Verano	12 al 13 de febrero 2022	2
Quinta	Otoño	27 junio al 1 de julio 2022	2
Sexta	Invierno	16 al 24 de agosto 2022	2
Séptima	Primavera	11 al 19 de octubre 2022	2

Ejecutada mayoritariamente para el área de Generación.

**Ejecutada para el trazado de la LTE asociada el Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, no existirá riesgo ni afectación significativa en relación a la línea eléctrica según el análisis del Índice de Riesgo detallado en el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna de la DIA, actualizado en Anexo 13 de la Adenda.

11.3.2.7 María Cubillos Aliaga, Comité de Agua Potable Rural El Cobre

11.3.2.7.1 Observación

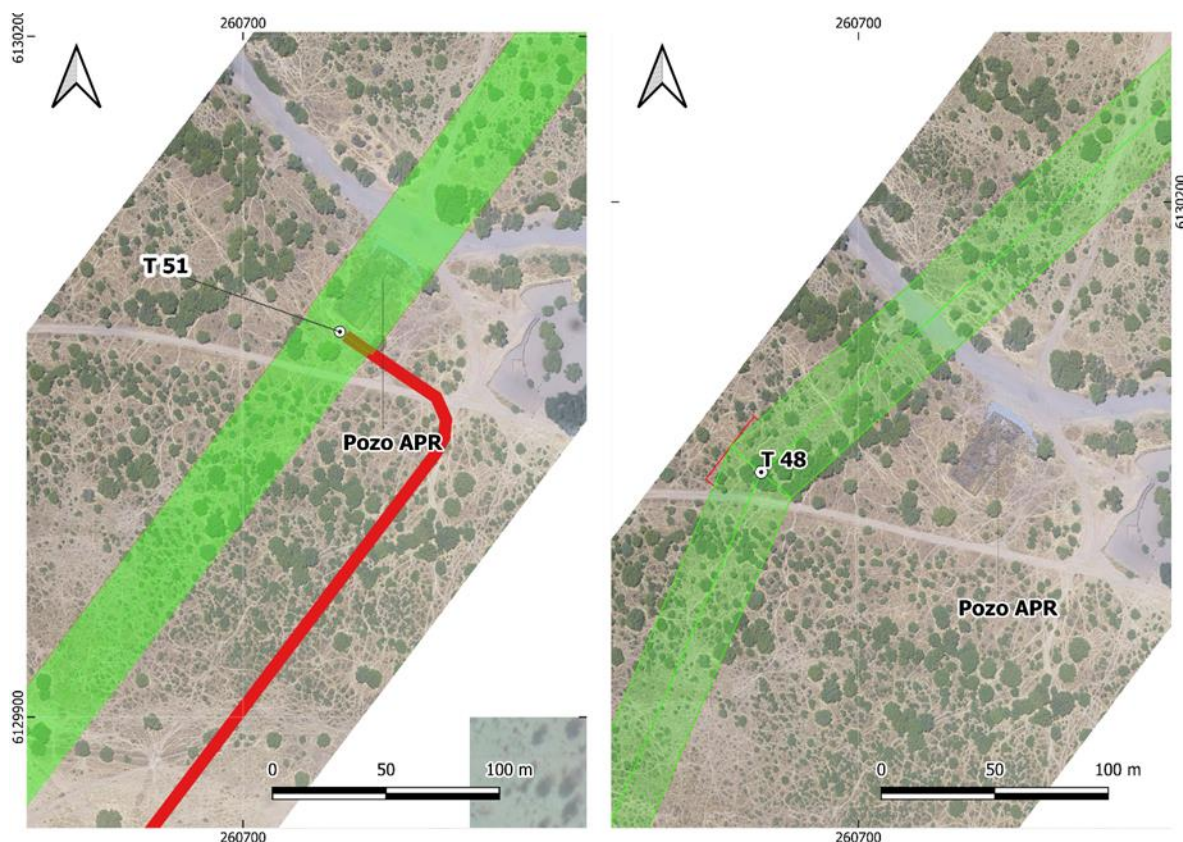
Pozo agua potable.

Afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable para la localidad. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico, incluso el trazado de algunas torres de alta tensión pasa a escasos metros de este. Lo anterior demuestra que el titular del proyecto tiene una carencia información, desconocimiento y relación con la comunidad. Por lo tanto, planteamos el rechazo a esta Declaración de Impacto Ambiental por insuficiencia de estudios que no demuestran los impactos ambientales sobre esta fuente de agua durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), en especial la contaminación de las aguas provocadas por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recurso hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.





Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.



En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.7.2 Observación

Corta de bosque nativo

La Declaración de Impacto ambiental estima la corta de 167 ha. de bosque nativo sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles por m².

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El capítulo 2 indica corta de 167 ha. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de la corta de bosque nativo.

Respuesta:

El Proyecto contempla la corta de 140,66 ha de bosque nativo, más específicamente con las especies de Acacia caven, Quillaja saponaria, Maytenus boaria y Peumus boldus a nivel del suelo (tala rasa), la cual aumentó respecto a las 128,04 hectáreas de corta presentadas en la Adenda, esto se debe a la identificación de un área de bosque nativo previamente considerada como pradera. El proponente actualizó los antecedentes del PAS 148 en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria y acredita todos los contenidos técnicos requeridos por la autoridad.

El material vegetal resultante de la corta de bosque nativo de espinos será donado considerando 16 ha aproximadamente a la comunidad, para beneficiar en términos de calefacción de las viviendas y así también dejar descansar sus predios de la corta constante de espinos fomentando por tanto la economía circular.

Por otra parte, la corta de plantación forestal se incrementa de 0,86 ha a 4,56 ha, ya que se agrega la poda bajo la franja de seguridad de la línea. El Titular actualizó los antecedentes del PAS 149 en el Anexo 11 de la Adenda debido a la optimización de un camino de acceso a torre.

Para dar total cumplimiento a la normativa vigente el Titular reforestará con las mismas especies en igual superficie a la afectada. En ambos PAS se incluye la protección ambiental y la protección contra incendios forestales, entre otras medidas. Para el PAS 149 la reforestación será en suelos con Aptitud Preferentemente Forestal.

Para más información consultar el Anexo 9 Actualización Caracterización de Flora y Vegetación, Apéndice 1 del Anexo 2 Actualización Plan de Manejo Biológico de Flora, Anexo 10 Actualización PAS 148 y Anexo 11 Actualización PAS 149, todos de la Adenda Complementaria.

11.3.2.7.3 Observación

Paisaje y turismo.

Valor paisajístico: los puntos de observación de paisajismo planteado en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad y basado en los planes regionales y zonas declaradas zonas de interés turístico (SOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis de apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”. Juntas de Vecinos, etc.

Como ejemplo lo anterior la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de la zona. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que ponen en valor el paisaje de la localidad.



Lo anterior demuestra la falta rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la Declaración de Impacto Ambiental.

Valor turístico: los puntos de observación de turismo planteado en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto al valor paisajístico de Caone, por ejemplo Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Juntas de Vecinos, etc.

Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone”, donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Posa del Morro, piedras de Aunque, rodeo, viñas “Alto de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la Declaración de Impacto Ambiental.

Conclusión

Por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA nuestra Junta de Vecinos y la comunidad considera que el proyecto es desequilibrado en cuanto a equidad (titular- comunidad), por lo tanto, solicita a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazarla DIA y exigir al titular presentar un Estudio Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

Respuesta:

Paisaje

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.



En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Turismo

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.8.- Rene Cubillos Hernández, Junta de Vecinos El Llano de Caone

11.3.2.8.1 Observación

Área de generación 5.

En la DIA y su análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal, cercano al centro de Caone donde se ubica la iglesia católica con alto valor patrimonial y la escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 m de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de un eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando



los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

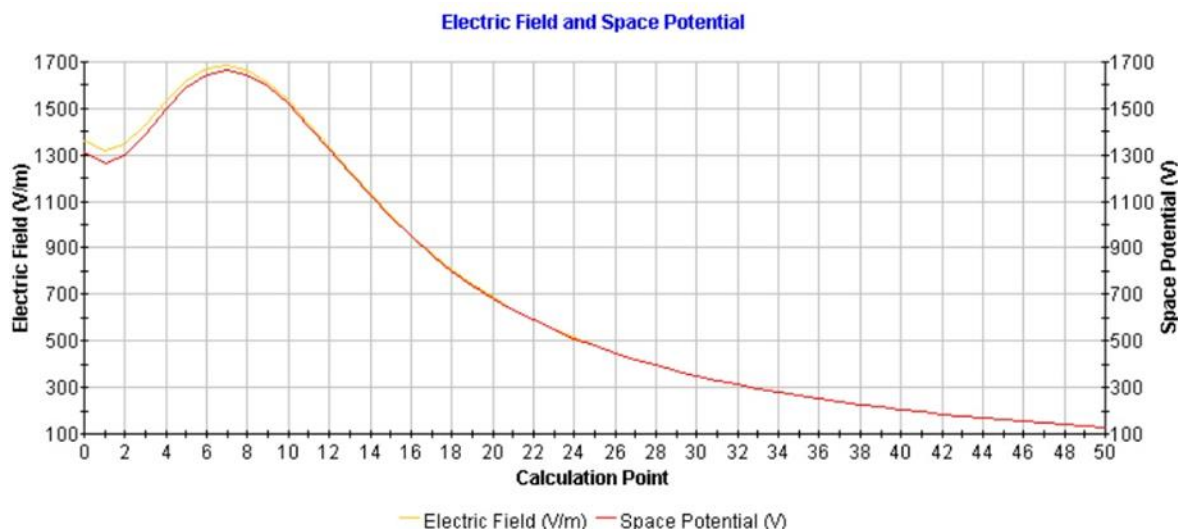
Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

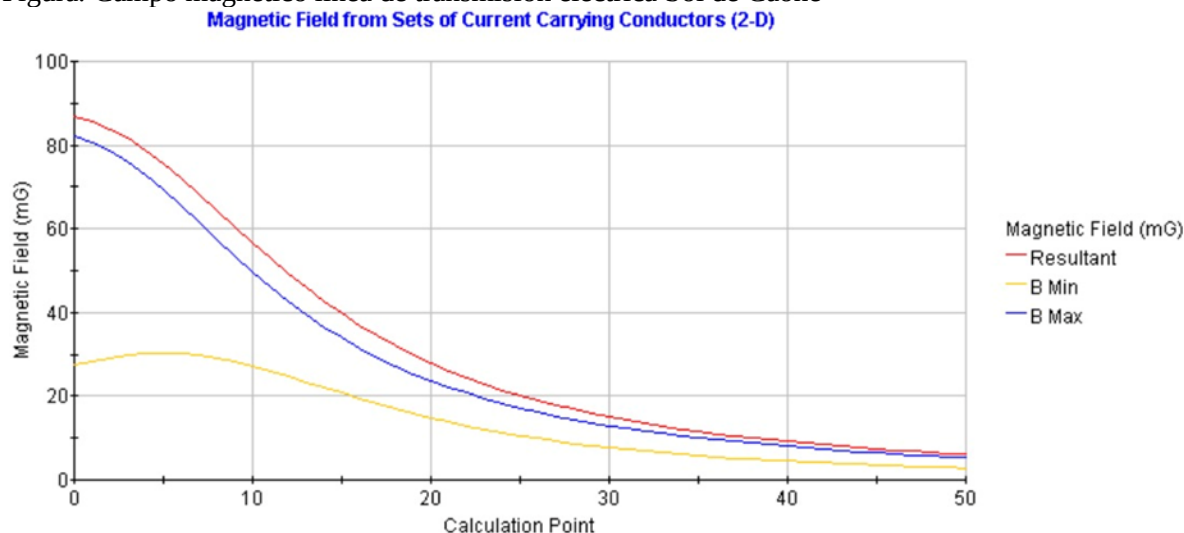
Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone





“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma aleatoria a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno aledaño a la zona poblada de Caone. En efecto, como



se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.8.2 Observación

Corta de bosque nativo

La Declaración de Impacto Ambiental estima la corta de 167 ha. de bosque nativo sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles por m².

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El capítulo 2 indica corta de 167 ha. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de la corta de bosque nativo.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetacional. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada



Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

El Proyecto contempla la corta de 140,66 ha de bosque nativo, más específicamente con las especies de *Acacia caven*, *Quillaja saponaria*, *Maytenus boaria* y *Peumus boldus* a nivel del suelo (tala rasa), la cual aumentó respecto a las 128,04 hectáreas de corta presentadas en la Adenda, esto se debe a la identificación de un área de bosque nativo previamente considerada como pradera. El proponente actualizó los antecedentes del PAS 148 en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria y acredita todos los contenidos técnicos requeridos por la autoridad.

El material vegetal resultante de la corta de bosque nativo de espinos será donado considerando 16 ha aproximadamente a la comunidad, para beneficiar en términos de calefacción de las viviendas y así también dejar descansar sus predios de la corta constante de espinos fomentando por tanto la economía circular.

Por otra parte, la corta de plantación forestal se incrementa de 0,86 ha a 4,56 ha, ya que se agrega la poda bajo la franja de seguridad de la línea. El Titular actualizó los antecedentes del PAS 149 en el Anexo 11 de la Adenda debido a la optimización de un camino de acceso a torre.

Para dar total cumplimiento a la normativa vigente el Titular reforestará con las mismas especies en igual superficie a la afectada. En ambos PAS se incluye la protección ambiental y la protección contra incendios forestales, entre otras medidas. Para el PAS 149 la reforestación será en suelos con Aptitud Preferentemente Forestal.

Para más información consultar el Anexo 9 Actualización Caracterización de Flora y Vegetación, Apéndice 1 del Anexo 2 Actualización Plan de Manejo Biológico de Flora, Anexo 10 Actualización PAS 148 y Anexo 11 Actualización PAS 149, todos de la Adenda Complementaria.

11.3.2.8.3 Observación

Paisaje y turismo.

Valor paisajístico: los puntos de observación de paisajismo planteado en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad y basado en los planes regionales y zonas declaradas zonas de interés turístico (SOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis de apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”. Juntas de Vecinos, etc.

Como ejemplo lo anterior la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de la zona. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que ponen en valor el paisaje de la localidad.

Lo anterior demuestra la falta rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la Declaración de Impacto Ambiental.

Valor turístico: los puntos de observación de turismo planteado en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto al valor paisajístico de Caone, por ejemplo Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Juntas de Vecinos, etc.

Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone”, donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Posa del Morro, piedras de Aunque, rodeo, viñas “Alto de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la Declaración de Impacto Ambiental.



Por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA nuestra Junta de Vecinos y la comunidad considera que el proyecto es desequilibrado en cuanto a equidad (titular- comunidad), por lo tanto, solicita a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazarla DIA y exigir al titular presentar un Estudio Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

Respuesta:

Paisaje

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Turismo

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.9.- Rolando González Navarro



11.3.2.9.1 Observación Durante el periodo de construcción de la planta, que según la DIA son prácticamente dos años, ¿Cuál será el impacto a nivel de polvo en suspensión, ruido, vibración, deterioro del camino, contaminación por aceites, contaminación lumínica, etc.

Caone es un lugar prácticamente libre de toda contaminación, por lo tanto, es inquietante saber cuánto cambiará la normalidad del lugar.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente actualizó el informe que se presenta en el Anexo 9 de la Adenda, en el sentido de considerar, como escenario más desfavorable, una velocidad de tránsito por rutas no pavimentadas de 50 km/h, en lugar de 20 km/h, tanto para caminos no pavimentados internos como externos, lo cual se presenta en el Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda —todo ello sin perjuicio del Plan de Tránsito, al que se hace referencia a continuación—.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que dicho cambio se realizó para dar cuenta de un peor escenario, situación que por ningún motivo ocurrirá en la realidad en los caminos no pavimentados del Proyecto, dado que la velocidad máxima permitida será de 20 km/h, conforme al Compromiso Ambiental Voluntario enfocado en la implementación de un Plan de Tránsito, adjunto en el Anexo 24 Plan de Tránsito de la Adenda. Esta medida será aplicada tanto para el tránsito de vehículos del Proyecto en la Ruta-J-680, como al interior del Proyecto, y se instalarán medidores de velocidad digital, de forma que la velocidad sea visible, tanto para el conductor, como para la comunidad. A modo de indicador de cumplimiento de esta medida, se tomarán fotografías para dar cuenta de la instalación de los medidores de velocidad, mientras que a modo de seguimiento y control se elaborarán informes mensuales de evaluación de cumplimiento del Plan de Tránsito. También, se aclara que los caminos no pavimentados son de carácter interno, y corresponden a los caminos de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica, a los caminos perimetrales, caminos internos y de interconexión que se encuentran en las áreas de generación, con excepción del camino no pavimentado externo, que corresponde al tramo de la Ruta-J-680 que actualmente se encuentra sin pavimentar, hasta el acceso al Proyecto.

Dicho lo anterior, resulta necesario aclarar que el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en el estudio presentado en el Anexo 9 de la Adenda, lo que se puede verificar en distintos apartados, como el acápite 3.3 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, y el acápite 4.2 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, donde los resultados se encuentran especificados en las tablas 9, 10 y 26 del documento.

El Proyecto contempla la implementación de una solución “matapolvos”, o supresor de polvo, que se llevará a cabo durante las fases de construcción y cierre, exclusivamente en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, es decir, caminos perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica. Se contempla alcanzar una eficiencia de reducción del 90% de las emisiones generadas por resuspensión de polvo, siguiendo todas las recomendaciones y condiciones de aplicación especificadas por el proveedor. En cuanto a los kilómetros beneficiados, los caminos no pavimentados internos, es decir, perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica suman, en su totalidad, 58,29 km de longitud.

Así, en cuanto a la implementación de la medida en los caminos no pavimentados en el sector de Caone, y en cuanto a la identificación de los caminos beneficiados, cabe destacar que el Proyecto solamente hará uso de 1,2 km del tramo de la Ruta-J-680 —que actualmente se encuentran sin pavimentar— y el resto de las rutas contempladas, para su uso, corresponden a rutas públicas pavimentadas. Por lo tanto, la medida propuesta no resulta aplicable, puesto que no se contempla utilizar caminos no pavimentados más allá de la Ruta-J-680, que posee el carácter de camino público y solo será ocupada en un tramo corto. De ahí que tampoco resulte aplicable la identificación de caminos adicionales.

Respecto a la solicitud de ejecutar esta medida durante toda la vida útil del Proyecto, como se dijo, y si bien la medida tiene por objeto evitar la polución en los caminos interiores del Proyecto, es posible establecer que ello no es necesario, ya que, si bien se justifica su aplicación durante las fases de construcción y cierre, a causa de los niveles de emisión, durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas serán menores al 90% de las emisiones generadas durante la fase de construcción. Además, el flujo vehicular durante la fase de operación del Proyecto será mínimo, ya que el Proyecto contempla una operación a distancia sin trabajadores fijos al interior del parque fotovoltaico. Es más, solo se requerirá transportar insumos y personal



cuando sea necesario para visitas puntuales y esporádicas, por ejemplo, para la realización de mantenciones. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos para el transporte de personal; camiones de pequeñas dimensiones para trasladar insumos, residuos o para la limpieza de la planta de tratamiento de aguas. La cantidad de vehículos máximo —que podría requerirse en un día de mantención— sería de cinco (1 van, 1 camioneta y 3 camiones pequeños), constituyendo, aquello, el peor escenario que, lo más probable, es que nunca se dé en la realidad, ya que las actividades de mantención suelen realizarse en días específicos dentro del año, y no necesariamente coinciden.

11.3.2.10.- Adrián Aránguiz Paredes

11.3.2.10.1 observación

Me preocupa el uso del agua, tanto en la instalación del proyecto, como también en el mantenimiento diario de los paneles.

Sabemos que los paneles tienen que estar siempre limpios para poder generar los watts estimados, lo que conlleva a estar con constante limpieza, siendo el agua el principal medio para esto.

Lamentablemente en la zona, los escasos hídrica esta cada día más complicada, y con este proyecto más aun su uso se verá afectado.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación referido a al proyecto en evaluación. Al respecto indica que respecto del proceso de recuperación del agua industrial que se utilizará para el lavado de los módulos, con el objeto de que aquella pueda ser reutilizada en el riego de las áreas que detalla, cabe indicar que, en el contexto de las DIA, no resulta aplicable presentar medidas de reparación.

Lo anterior debido a que el agua a utilizar en el lavado de paneles solares será mínima, debido a que se privilegiará la limpieza en seco. Únicamente se utilizará agua —del tipo industrial desmineralizada— en casos que no baste con la limpieza en seco. Cuando ello suceda, el recurso será provisto por terceros autorizados, y se utiliza eficientemente, para no generar pérdidas de ésta. Lo poco que pueda restar se evapora rápidamente y/o se infiltra siendo utilizada por las especies herbáceas que crecerán normalmente bajo los paneles.

Así, y en conclusión, no es posible comprometer la reutilización de las aguas utilizadas para el lavado de los módulos, puesto que, en primer término, se tiende y prioriza la no utilización de agua como mecanismo de lavado de los paneles; luego, de utilizarla, malamente podrían existir excedentes de uso, y, de haberlos, son de carácter marginal, inidóneos para llevar adelante una actividad de riego.

11.3.2.11. Andrea Herrera Bobadilla

11.3.2.11.1 Observación

En la DIA queda en evidencia que la empresa no conoce el lugar, ni tuvo mayor preocupación por conocer el lugar.

En la zona ya existen iniciativas que apuntan a incentivar el turismo y su mayor atractivo es el paisaje natural, sin mayores intervenciones. Estas iniciativas son trekking, expo Caone, Fiesta de la Chilenidad, rodeo, etc.

Respuesta:

Paisaje

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.



Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Turismo

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.12.- Karol Maldonado Boza.

11.3.2.12.1 Observación

Somos una familia que ha vivido en India, España y Ecuador y hemos decidido vivir en El Llano de Caone para concretar un proyecto de vida, no solo para nosotros sino para toda la comunidad.

Nuestro proyecto consiste en un centro terapéutico para niños con trastornos autistas y otras capacidades diferentes. Llevamos años estudiando distintas metodologías para crear un entorno idóneo para nuestro proyecto. Ofrecemos distintos tipos de ayudas, ya sea sonoterapia, Terapia Ocupacional, holística. Para ello contamos con un variado grupo.

Nuestra misión es brindarles a estos niños un entorno tranquilo, donde no exista ningún disturbio de energía y ruido, ya que ellos no lo toleran. El proyecto “Sol de Caone” afecta totalmente nuestro proyecto familiar que ya está en marcha. Ya hemos recibido niños de otras ciudades para comenzar sus programas de estudio y aprendizaje.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.



Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

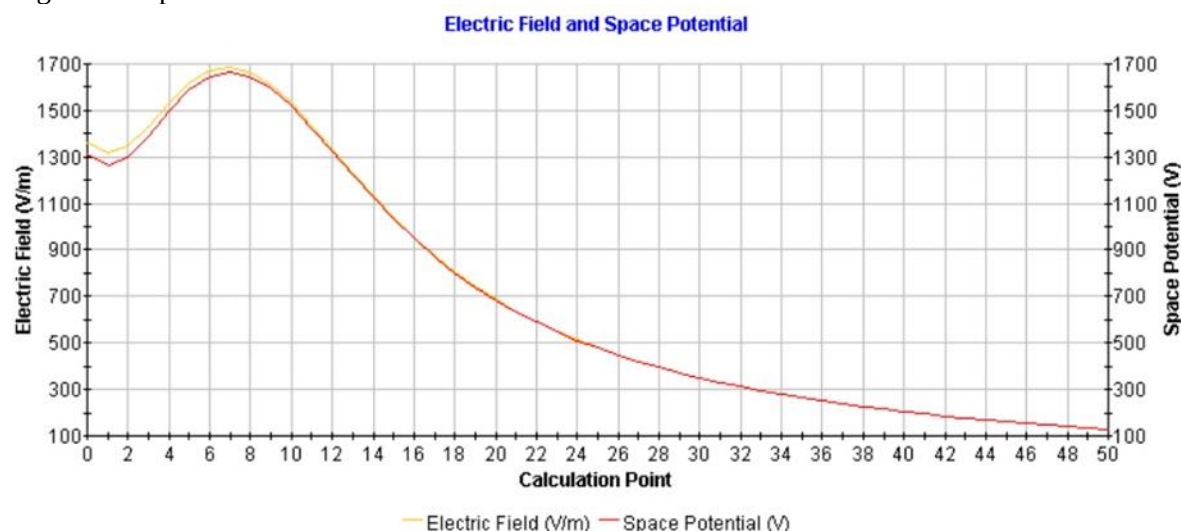
Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de



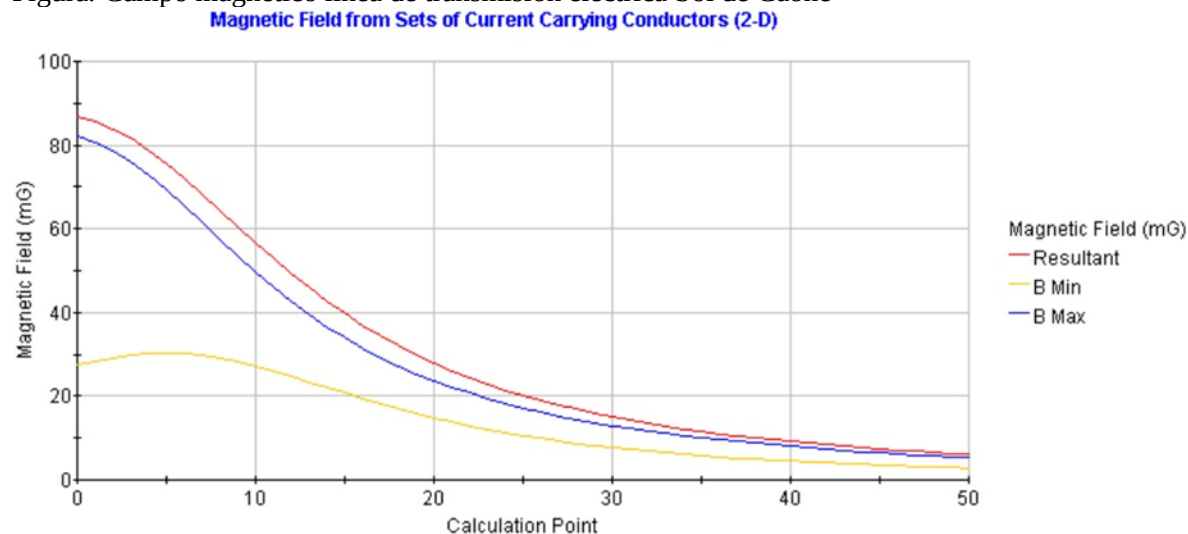
ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según



numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma aleatoria a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno aledaño a la zona poblada de Caone. En efecto, como se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.13.- Norma Céspedes Cubillos.

11.3.2.13.1 Me inquieta la cercanía de las viviendas de mi familia con las Torres de alta tensión y el impacto que esto pueda tener en la salud nuestra. Hay personas mayores de edad y con enfermedades crónicas.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.14.-José Cabezas Ossa.

11.3.2.14.1 Observación

La línea de transmisión presentada en el proyecto no es capaz de evacuar toda la potencia declarada hacia el sistema interconectado. Exigimos claridad pues no es ético que la empresa con posterioridad solicite modificaciones para el buen funcionamiento de su planta lo cual implicará un mayor impacto sobre el medio ambiente.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más



desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

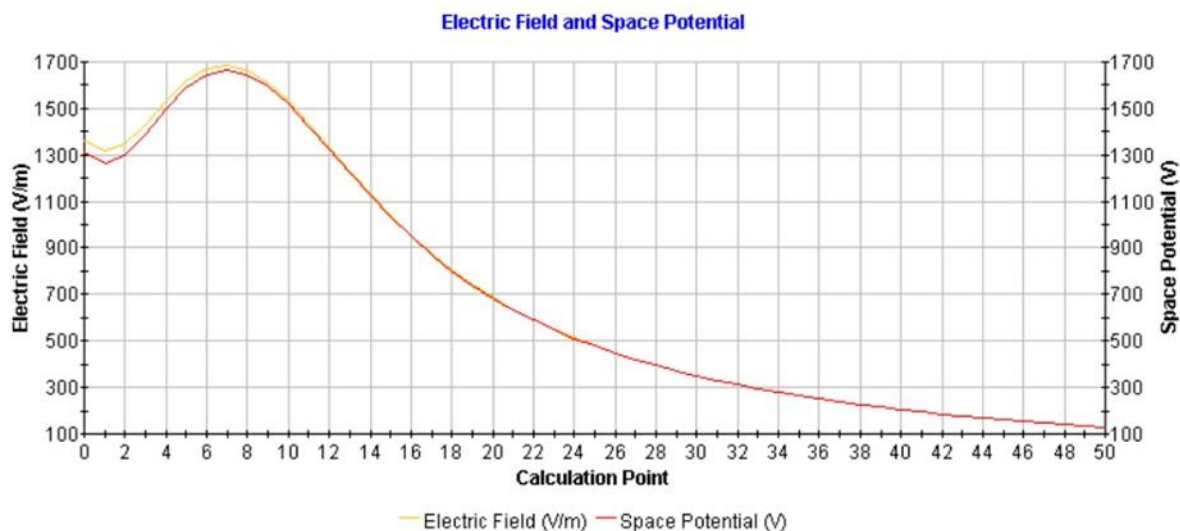
Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

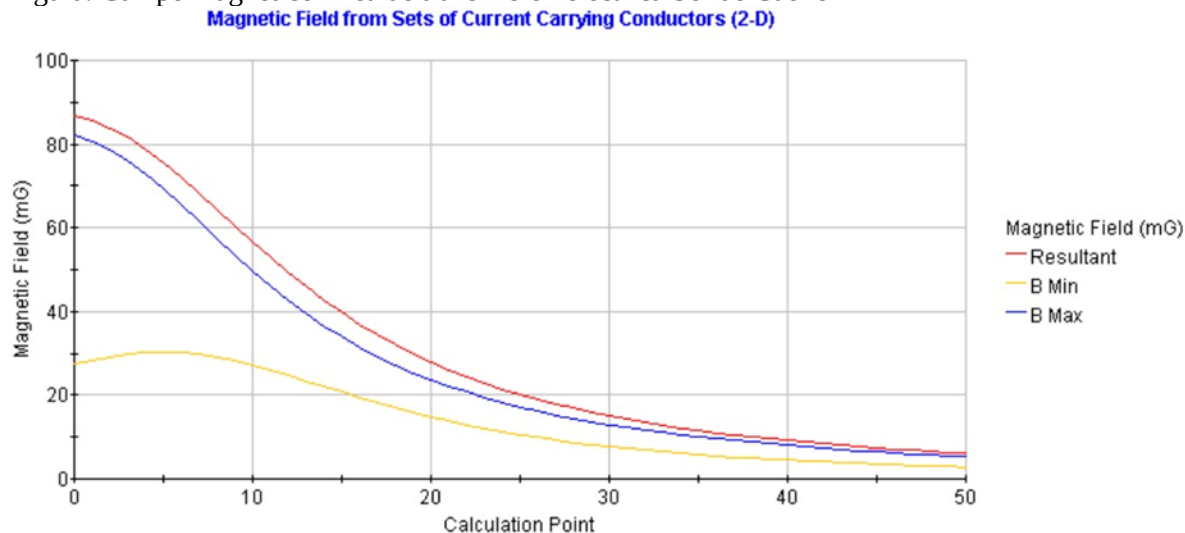
Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone





“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma aledaña a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno aledaño a la zona poblada de Caone. En efecto, como se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos



electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.15.- María Gabriela Céspedes Cubillos.

11.3.2.15.1 Observación

Amenaza al trabajo, rescate del patrimonio histórico, cultural y social de Caone.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al descarte de afectación en las actividades propias del sector y de la comunidad. Al respecto se indica que el proponente profundizó en terreno respecto a las actividades y acontecimientos de la localidad de Caone, y mediante entrevistas se obtienen actividades relacionadas al club de huaso “Pircas de Caone”, celebraciones especiales y populares, como la fiesta costumbrista que se realiza en los meses de octubre de cada año en donde participan todas las localidades, trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, fiesta ruta del cordero en la localidad de Los Coipos, rodeo en los meses de septiembre y diciembre, muestra gastronómica de dulce de hoja y tortas que se venden en Caone, peregrinación de San Francisco en el Parrón y trekking hacia “Pozón El Morro” en Llanos de Caone, también se menciona el trabajo de la apicultura en la zona. Todas estas actividades culturales y/o turísticas podrán ser potenciadas por el Fondo de Inversión Comunitario que fomenta la innovación social y proyectos comunitarios con un bien en conjunto, aportando recursos financieros para que sean adjudicados a aquellos que una Mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estime pertinente. Esta mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estará integrada por 6 miembros, dos corresponderán a un representante de la comunidad, y elegido por mayoría de votos, en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa, y por último dos o un miembro más corresponderá a un representante de la Municipalidad de Hualañé o de la Gobernación del Maule, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa.

En caso de actividades culturales y/o turísticas de la comunidad como las ya mencionadas anteriormente, el Titular ha decidido restringir el tránsito de vehículos asociados de forma de potenciar dichas actividades (Ver Apéndice 2 Plan de tránsito del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

El Titular decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato. Sin perjuicio de lo anterior, la localidad podrá seguir manifestado sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios con el Fondo de Inversión Comunitario descrito en el párrafo precedente.

Se establece un Plan de Canales de Comunicación de forma permanente, durante las etapas de construcción, operación y cierre, que permita construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.

Se incorpora el Plan de Tránsito que considera la restricción de vehículos en festividades de la localidad, previamente avisadas al Titular.

A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el Proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que incluso se puede ver potenciada con los diversos compromisos ambientales voluntarios en pro del buen relacionamiento comunitario.

La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

11.3.2.16.-Kevin Navarro González.

11.3.2.16.1 Observación



Afectación de las Torres de alta tensión en el paisaje de la zona. Así también del campo de paneles. Uno de los hitos turísticos de Caone es el trekking al cerro alto y cerro mediano cuya vista justamente dará al campo de paneles. Esta actividad se verá totalmente afectada porque perderá su atractivo.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al descarte de afectación en las actividades propias del sector y de la comunidad. Al respecto de indica que el proponente profundizó en terreno respecto a las actividades y acontecimientos de la localidad de Caone, y mediante entrevistas se obtienen actividades relacionadas al club de huaso “Pircas de Caone”, celebraciones especiales y populares, como la fiesta costumbrista que se realiza en los meses de octubre de cada año en donde participan todas las localidades, trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, fiesta ruta del cordero en la localidad de Los Coipos, rodeo en los meses de septiembre y diciembre, muestra gastronómica de dulce de hoja y tortas que se venden en Caone, peregrinación de San Francisco en el Parrón y trekking hacia “Pozón El Morro” en Llanos de Caone, también se menciona el trabajo de la apicultura en la zona. Todas estas actividades culturales y/o turísticas podrán ser potenciadas por el Fondo de Inversión Comunitario que fomenta la innovación social y proyectos comunitarios con un bien en conjunto, aportando recursos financieros para que sean adjudicados a aquellos que una Mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estime pertinente. Esta mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estará integrada por 6 miembros, dos corresponderán a un representantes de la comunidad, y elegido por mayoría de votos, en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa, y por último dos o un miembro más corresponderá a un representante de la Municipalidad de Hualañé o de la Gobernación del Maule, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa.

En caso de actividades culturales y/o turísticas de la comunidad como las ya mencionadas anteriormente, el Titular ha decidido restringir el tránsito de vehículos asociados de forma de potenciar dichas actividades (Ver Apéndice 2 Plan de tránsito del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

El Titular decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato. Sin perjuicio de lo anterior, la localidad podrá seguir manifestado sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios con el Fondo de Inversión Comunitario descrito en el párrafo precedente.

Se establece un Plan de Canales de Comunicación de forma permanente, durante las etapas de construcción, operación y cierre, que permita construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.

Se incorpora el Plan de Tránsito que considera la restricción de vehículos en festividades de la localidad, previamente avisadas al Titular.

A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el Proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que incluso se puede ver potenciada con los diversos compromisos ambientales voluntarios en pro del buen relacionamiento comunitario.

La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

11.3.2.17.-Oriana Gonzalez Navarro.

11.3.2.17.1 Observación

Preocupación por el impacto que tendrá el proyecto en el paisaje de Caone y punto son demasiadas hectáreas las comprometidas en el proyecto. Aún más considerando el área de generación que está demasiado visible y cercano a hogares de vecinos. Incluso muchos de ellos adultos mayores.



Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete a la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

11.3.2.18.-Audilia del Carmen Navarro Valdivia.

11.3.2.18.1 Observación

Preocupación por el impacto de la planta fotovoltaica sobre el recurso hídrico. ¿La planta afectará la temperatura del lugar?; ¿aumentará la temperatura?; ¿se creará algún microclima?; ¿esto afectará a las napas subterráneas de agua?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual efecto del proyecto en evaluación. Al respecto, se indica que resulta relevante tener a la vista que los módulos solares fotovoltaicos están diseñados, exclusivamente, para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo, encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente.

De esta forma, los paneles solares corresponden a estructuras opacas, específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua, a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles, toda vez que este efecto no es provocado debido al diseño de éstos, el cual considera la maximización de la absorción de la radiación incidente. Respecto al aumento de la temperatura sobre el panel solar, nos remitimos al estudio publicado en el Journal of Applied Meteorology and Climatology, el cual evalúa de



manera empírica el aumento de temperatura producido en la superficie de aire cercana a los paneles solares fotovoltaicos, evaluado en un ambiente desértico, el cual corresponde al caso más desfavorable y que no corresponde al caso del Proyecto Sol de Caone, no obstante es de los estudios que se han realizado en relación a la materia consultada. Luego, el estudio menciona un aumento de 1.5°C sobre el panel solar en época de verano, 1.1°C en invierno y 1.3°C como promedio anual. Finalmente, el aumento de temperatura citado en ningún caso podría contribuir al fenómeno de sequía y muerte de abejas en la zona.

A mayor abundamiento, sobre la temperatura bajo los paneles, este Titular estima necesario hacer presente que existen diversos estudios respecto al microclima que generan los módulos solares, y los cambios que éstos podrían tener sobre el medio ambiente, en el entorno donde se emplazan. Respecto a lo anterior, algunos de estos estudios concluyen que las diferencias provocadas pueden ser de carácter positivo, generando condiciones favorables para la biota, entre ellos, por ejemplo, el incremento de la humedad del suelo.

Por otro lado, respecto al contexto de Chile, existe un estudio que evalúa los efectos espacio-temporales de la biodiversidad, y parámetros abióticos, temperatura, humedad relativa y punto de rocío, asociados a microambientes bajo y entre los módulos fotovoltaicos. En particular, el estudio consideró dos plantas solares: “Planta Solar Fotovoltaico Subsole”, construida en 2012; y “Pozo Almonte Solar III”, construida en 2013.

Entre las discusiones analizadas, se consideró que el sombreado y la toma de energía de parte de los módulos afectaba al balance de energía de los suelos, y a la temperatura. En este sentido, los módulos solares fijos crean sombra donde la temperatura es más fresca, y la humedad es mayor que en las condiciones de sol a lo largo del día.

En cambio, respecto a los módulos móviles (como es el caso de Sol de Caone), se crean condiciones de sombra que varían temporalmente, apartando los rayos solares sólo parcialmente y afectando, en menor medida, las condiciones basales y a la biota circundante. Dado lo anterior, es que la selección del tipo de módulo fotovoltaico, corresponde a un factor relevante a la hora de considerar efectos sobre la biodiversidad. En base a esto, los módulos elegidos por el Proyecto Sol de Caone, correspondientes al tipo móviles, son los que, a partir de la bibliografía, presentan menores efectos sobre el suelo y biota, favoreciendo condiciones de sombra y humedad en el predio.

Otro estudio interesante de analizar corresponde al realizado por Fraunhofer Chile Research, quién elaboró un informe en 2020 titulado “Agrivoltaico: Protección de Cultivos, Agua y Clima con Paneles Fotovoltaicos”, donde se examinó la integración de la energía solar con la agricultura, a modo de complemento de ambos sectores, tanto agricultura como energético en Chile. En este estudio se presenta cómo el ambiente bajo los módulos permite la adaptación de cultivos a los efectos del cambio climático, y permite aumentar la eficiencia de la generación de electricidad y del recurso hídrico. Entre los análisis realizados, se plantea que tal como para la energía solar, una mayor irradiación se traduce en una mayor producción de electricidad del parque fotovoltaico; sin embargo, esta lógica no aplica a la fotosíntesis de los cultivos que, además de recursos adicionales, un exceso de irradiación daría lugar a un crecimiento deficiente, e incluso efectos adversos: como golpes de sol y quemaduras. Así, para definir la disponibilidad de luz bajo los paneles se ha de considerar 3 parámetros: altura, orientación y colocación, y tipo de paneles. Los resultados analizados muestran que el ambiente bajo los paneles resulta más húmedo, la fluctuación de temperatura, más baja, producto de la sombra artificial, y la disminución de la evapotranspiración y el viento permiten utilizar el agua para el riego más eficiente y pueden reducir el consumo de agua hasta un 20% en la agricultura.

En síntesis, y dado el análisis realizado anteriormente, es que se descarta que el Proyecto Sol de Caone produzca algún daño ambiental, y en particular, según lo expuesto en relación con los resultados de amplia bibliografía analizada y, toda vez que no están diseñados para generar reflejo alguno, se descarta que produzcan un calentamiento en el medioambiente, ya que no emiten calor. Por consiguiente, se descarta que generen sequía y/o muerte de abejas, o cualquier especie de fauna, del entorno del Proyecto.

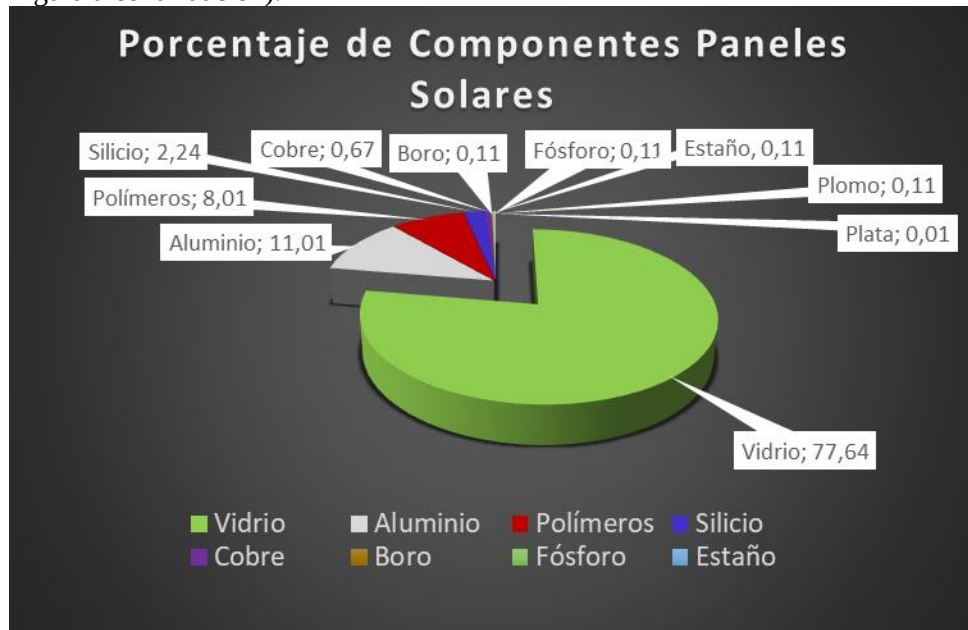
11.3.2.18.2 Observación

Desvalorización de terreno; daño flora y fauna; contaminación de las aguas por desechos químicos como silicio y plomo.

Respuesta:



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto Sol de Caone no representa un peligro de contaminación a través de los módulos solares. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en agosto de 2020, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los paneles fotovoltaicos se componen principalmente de vidrio en un 77,64% seguido de aluminio en un 11,01%, polímeros en un 8,01%, silicio en un 2,24%, cobre en un 0,67%, boro en un 0,11%, fósforo en un 0,11%, estaño en un 0,11%, plomo en un 0,11% y plata en un 0,01%. (Ver Figura a continuación).



En el mismo documento citado anteriormente, se muestra información técnica sobre los tipos de módulos, junto a sus componentes y materiales. Parte de esta información se presenta en la Tabla 2, donde se observa que los módulos de tipo “capa fina” son los que presentan cadmio y telurio en su composición. Sin embargo, el Titular aclara que los módulos empleados en el diseño del Proyecto no serán de este tipo, sino que serán módulos bifaciales del tipo “N-monocristalino”, hechos a base de silicio dopado con boro, que no contienen cadmio ni telurio. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en junio de 2020, página 31, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los módulos que serán empleados por el Proyecto tienen una composición similar a la siguiente: 86,8% vidrio; 7,9% Aluminio; 2,9% polímeros; 1,6% silicio; 0,5% cobre; 0,1% o menos de boro, fósforo, dióxido de estaño, plomo y estaño; y 0,06% o menos de plata. Esta información se puede apreciar en la Tabla 3 a continuación.

Tabla 2. Componentes y materiales de módulos fotovoltaicos



MATERIALES DE MÓDULOS FV	CRISTALINO UNIFACIAL	% DEL TOTAL	CAPA FINA (CDTE)	% DEL TOTAL
VIDRIO	15.50	77.60%	32.00	90.34%
POLÍMEROS (EVA, TEDLAR)	1.60	8.01%		
ALUMINIO (AL)	2.20	11.01%	3.00	8.47%
SILICIO (SI)	0.45	2.24%		0.00%
COBRE (CU)	0.13	0.67%	0.36	1.02%
PLATA (AG)	0.00	0.01%		
BORO (B)	0.02	0.11%		
FÓSFORO (P)	0.02	0.11%		
ESTAÑO (TE)	0.02	0.11%	0.02	0.06%
PLOMO (PB)	0.02	0.11%		
CADMIO (CD)			0.002	0.00%
TELURIO (TE)			0.039	0.11%
TOTAL DE RESIDUOS (KG)	20.0	100.00%	35.42	100.00%

Tabla 3. Composición típica de materiales en un panel fotovoltaico bifacial basado en silicio, mono y policristalino

Material	Contenido en peso %	Propósito
Silicio	1,6	Efecto fotovoltaico
Vidrio	86,8	Protección del módulo solar, permite paso de luz
Polímeros (EVA, Tedlar)	2,9	Protección del módulo solar, protege del calor
Cobre	0,5	Conductor de la corriente
Plata	< 0,06	Conductor de la corriente
Aluminio	7,9	Estructura del panel – dopaje “p” del Si – conductor
Boro	< 0,1	Dopaje “p” del Si
Fósforo	< 0,1	Dopaje “n” del Si
Dióxido de estaño	< 0,1	Recubrimiento antirreflectante
Plomo	< 0,1	Recubrimiento del cobre
Estaño	< 0,1	Recubrimiento del cobre

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, In-Data & Rigk, 2020, en “Informe N°3”

Como queda en evidencia de la lectura de esta última tabla, se descarta la presencia de arseniuro de galio y sulfuro de cadmio o derivados en los módulos a utilizar en el Proyecto. Si bien se observa la presencia de silicio (1,6%) y plomo (0,1% o menos), estos se encuentran en muy bajas cantidades dentro de su composición, teniendo presente que por ningún motivo se esparcirán y permanecerán en el ambiente, ya que los paneles que pudiesen encontrarse dañados se repararán o devolverán al proveedor, y en el intertanto se dispondrán íntegramente en las bodegas diseñadas para estos fines.

La totalidad de módulos fotovoltaicos, y todas las estructuras del parque, estarán a cargo del proponente y se manejarán y dispondrán adecuadamente a través de las frecuencias de retiro según el tipo de residuo y dispuestas por empresas autorizadas por la autoridad competente, asegurando que no habrá afectación sobre los recursos naturales y tampoco sobre la salud de las personas. Por lo tanto, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, tendrán su disposición y manejo adecuados según la legislación vigente.

En primera instancia, cuando se termine la vida útil de un panel, se privilegiará la reutilización de los paneles, y luego se priorizará el reciclaje de éstos, lo que se realizará a través de la separación de los componentes principales y derivando a las plantas respectivas para su tratamiento. Dicho reciclaje será realizado en lugares debidamente autorizados que trabajen los distintos componentes, como vidrio (principal componente de los paneles), aluminio, cobre, plata, estaño, plomo, entre otros. En este sentido, los paneles no se consideran como materiales tóxicos.

En síntesis, este Titular aclara que el Proyecto Sol de Caone, y los módulos que utilizará, no tienen los componentes señalados en la observación (salvo los ínfimos porcentajes de silicio y plomo), que no contaminarán, y que no existen antecedentes plausibles que permitan concluir la afectación de esta a causa



del Proyecto. Asimismo, se indican las medidas de manejo y disposición de los módulos una vez que se cumpla su vida útil.

11.3.2.19.-Alex Fernando Navarro González.

11.3.2.19.1 Observación

La magnitud del proyecto es demasiado extensa por ende me inquieta el impacto que esto pueda tener en el clima del sector creando un efecto térmico. Preocupa el aumento de la temperatura y con esto que se vean afectadas especies de insectos aves y animales y también la vegetación.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual efecto del proyecto en evaluación. Al respecto, se indica que resulta relevante tener a la vista que los módulos solares fotovoltaicos están diseñados, exclusivamente, para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo, encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente.

De esta forma, los paneles solares corresponden a estructuras opacas, específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua, a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles, toda vez que este efecto no es provocado debido al diseño de éstos, el cual considera la maximización de la absorción de la radiación incidente. Respecto al aumento de la temperatura sobre el panel solar, nos remitimos al estudio publicado en el Journal of Applied Meteorology and Climatology, el cual evalúa de manera empírica el aumento de temperatura producido en la superficie de aire cercana a los paneles solares fotovoltaicos, evaluado en un ambiente desértico, el cual corresponde al caso más desfavorable y que no corresponde al caso del Proyecto Sol de Caone, no obstante es de los estudios que sea han realizado en relación a la materia consultada. Luego, el estudio menciona un aumento de 1.5°C sobre el panel solar en época de verano, 1.1°C en invierno y 1.3°C como promedio anual. Finalmente, el aumento de temperatura citado en ningún caso podría contribuir al fenómeno de sequía y muerte de abejas en la zona.

A mayor abundamiento, sobre la temperatura bajos los paneles, este Titular estima necesario hacer presente que existen diversos estudios respecto al microclima que generan los módulos solares, y los cambios que éstos podrían tener sobre el medio ambiente, en el entorno donde se emplazan. Respecto a lo anterior, algunos de estos estudios concluyen que las diferencias provocadas pueden ser de carácter positivo, generando condiciones favorables para la biota, entre ellos, por ejemplo, el incremento de la humedad del suelo.

Por otro lado, respecto al contexto de Chile, existe un estudio que evalúa los efectos espacio-temporales de la biodiversidad, y parámetros abióticos, temperatura, humedad relativa y punto de rocío, asociados a microambientes bajo y entre los módulos fotovoltaicos. En particular, el estudio consideró dos plantas solares: “Planta Solar Fotovoltaico Subsole”, construida en 2012; y “Pozo Almonte Solar III”, construida en 2013.

Entre las discusiones analizadas, se consideró que el sombreado y la toma de energía de parte de los módulos afectaba al balance de energía de los suelos, y a la temperatura. En este sentido, los módulos solares fijos crean sombra donde la temperatura es más fresca, y la humedad es mayor que en las condiciones de sol a lo largo del día.

En cambio, respecto a los módulos móviles (como es el caso de Sol de Caone), se crean condiciones de sombra que varían temporalmente, apartando los rayos solares sólo parcialmente y afectando, en menor medida, las condiciones basales y a la biota circundante. Dado lo anterior, es que la selección del tipo de módulo fotovoltaico, corresponde a un factor relevante a la hora de considerar efectos sobre la biodiversidad. En base a esto, los módulos elegidos por el Proyecto Sol de Caone, correspondientes al tipo móviles, son los que, a partir de la bibliografía, presentan menores efectos sobre el suelo y biota, favoreciendo condiciones de sombra y humedad en el predio.

Otro estudio interesante de analizar corresponde al realizado por Fraunhofer Chile Research, quién elaboró un informe en 2020 titulado “Agrivoltaico: Protección de Cultivos, Agua y Clima con Paneles Fotovoltaicos”, donde se examinó la integración de la energía solar con la agricultura, a modo de complemento de ambos sectores, tanto agricultura como energético en Chile. En este estudio se presenta



cómo el ambiente bajo los módulos permite la adaptación de cultivos a los efectos del cambio climático, y permite aumentar la eficiencia de la generación de electricidad y del recurso hídrico. Entre los análisis realizados, se plantea que tal como para la energía solar, una mayor irradiación se traduce en una mayor producción de electricidad del parque fotovoltaico; sin embargo, esta lógica no aplica a la fotosíntesis de los cultivos que, además de recursos adicionales, un exceso de irradiación daría lugar a un crecimiento deficiente, e incluso efectos adversos: como golpes de sol y quemaduras. Así, para definir la disponibilidad de luz bajo los paneles se ha de considerar 3 parámetros: altura, orientación y colocación, y tipo de paneles. Los resultados analizados muestran que el ambiente bajo los paneles resulta más húmedo, la fluctuación de temperatura, más baja, producto de la sombra artificial, y la disminución de la evapotranspiración y el viento permiten utilizar el agua para el riego más eficiente y pueden reducir el consumo de agua hasta un 20% en la agricultura.

En síntesis, y dado el análisis realizado anteriormente, es que se descarta que el Proyecto Sol de Caone produzca algún daño ambiental, y en particular, según lo expuesto en relación con los resultados de amplia bibliografía analizada y, toda vez que no están diseñados para generar reflejo alguno, se descarta que produzcan un calentamiento en el medioambiente, ya que no emiten calor. Por consiguiente, se descarta que generen sequía y/o muerte de abejas, o cualquier especie de fauna, del entorno del Proyecto.

11.3.2.20.-María Eliana Correa Cáceres

11.3.2.20.1 Observación

En la DIA no se muestra un análisis con claros fundamentos que hablen del impacto que tendrán las Torres de alta tensión sobre el tránsito de aves en la zona. Hablan de impacto “no significativo”, sin embargo, reconocen más de 50 especies. Es contradictorio.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que, al evaluar los efectos ocasionados por las líneas de alta tensión, uno de los aspectos que se analiza es, precisamente, el impacto sobre las aves, donde resulta importante considerar que la zona donde se sitúe el Proyecto no tenga concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormitorios, o concentraciones de aves rapaces o de aves limícolas. Aquella información, con detalle, se puede apreciar en el Anexo 8.3 Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA.

Adicionalmente es importante indicar que a partir de las nuevas campañas de terreno realizadas en pro de aumentar el esfuerzo de muestreo con 5 campañas para el levantamiento de fauna con todas sus clases y 2 campañas adicionales específicamente para las clases de reptiles y anfibios con total de 728 HH, indican un aumento en 15 especies de aves registradas, con un total de 65 especies registradas, no obstante se mantiene el resultado de no afectación a la clase considerando los siguientes antecedentes.

En el mismo sentido, el catastro de aves identificada no implica que las concentraciones excedan los valores ambientalmente relevantes, en materia de concentraciones. Son conceptos diversos y separados. Por ello, el aspecto relevante se centra en evaluar el estado de vulnerabilidad y de sensibilidad de la avifauna presente en el área de la línea de transmisión, dentro de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, se identifica que las aves pueden ser sensibles a las Líneas de alta tensión. Es por ello que, con la información recabada en todas las campañas de terreno, se realiza un análisis de este grupo de animales, en las cuales se toma en cuenta tanto su biología (envergadura, tipo de vuelo, altura de vuelo, etc), la estructura de las torres a instalar y un análisis del paisaje, ya que existen elementos del paisaje que pueden direccionar el vuelo de las aves, estos son cursos de agua, quebradas, carreteras, etc), lo cual puede aumentar la probabilidad de impacto de aves, y con esta información se realiza un análisis final y se toman las medidas necesarias en cada tramo de la LTE, ya sea instalando dispositivos antipercha y dispositivos anticolidión.

Con respecto al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), de las 65 especies registradas, las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a 7, Vultur grypus (cóndor; ISA:12,2), Geranoaetus polyosoma (aguilucho; ISA:10), Cathartes aura (jote de cabeza colorada; ISA: 9,3), Coragyps atratus (jote de cabeza negra; ISA: 8,8), Ardea alba (garza grande; ISA: 9,3), Ardea cocoi (garza cuca; ISA: 0,5) y Bubulcus ibis (garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el



tendido eléctrico. No obstante, de estas especies sólo una presenta categoría de amenaza, la cual sólo fue registrada en una oportunidad de todas las campañas realizadas. La especie señalada se identificó con dos individuos y representa el 2% del registro total de aves catastradas. Adicionalmente, se observó que el sector donde se emplazará la línea de transmisión del Proyecto no corresponde a un sector de corredor de las especies de aves, siendo la presencia de éstas sólo por potenciales fuentes de alimentación o de paso hacia otros sectores y no representando por lo tanto un sector de establecimiento descartando afectación por las obras y partes del Proyecto.

Respecto a la posibilidad de electrocución de avifauna la línea posee factores estructurales que disminuyen la probabilidad de ocurrencia de electrocuciones, estos son:

- Disposición de desviadores de vuelo en todo el trazado de la Línea eléctrica.
- Separación entre conductores y disposición vertical de estos, lo que reduce e imposibilita la electrocución de avifauna.
- Instalación de dispositivos antipercha en todas las torres.
- Balizas de señalización y disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna.

En resumen, de acuerdo con la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, el Proyecto Sol de Caone implementa los factores estructurales que disminuyen la posibilidad de ocurrencia de colisiones y electrocuciones.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 6 literal b) del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, sobre los efectos adversos sobre recursos naturales renovables, se aclara que “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 tal sentido, y ahora respondiendo a la primera parte del interrogante número uno —esto es, acerca de la identificación de las especies—, resulta necesario sostener que, a través del mecanismo de observación directa, se obtuvo un total de 88 especies registradas, las cuales se aprecian en el siguiente listado y en el Anexo 13 de la Adenda.

Tabla. Caracterización de la fauna en el área de influencia

CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
AMPHIBIA											
ANURA											
BUFONIDAE											
<i>Rhinella arunco</i>		Sapo de rulo	VU	3	BE	-	E	N/A	N/A	S	B A
CALYPTOCEPHALELLIDAE											
<i>Calyptocephalella gayi</i>		Rana chilena	VU	1	SE	-	E	N/A	N/A	S	B A
LEPTODACTYLIDAE											
<i>Pleurodema thaul</i>		Sapito de cuatro ojos	NT	3	E	-	N	N/A	N/A	S	B A
PIPIDEA											
<i>Xenopus laevis</i>		Rana africana	S/EC	-	-	I	N/A	N/A	S	B	A
REPTILIA											
SQUAMATA											
DIPSADIDAE											
<i>Philodryas chamissonis</i>		Culebra de cola	LC	5	BE	-	E	N/A	N/A	N	B B



CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>												
			larga									
<i>Galvarinus chilensis</i>			Culebra de cola corta	5 LC	BE	-	N	N/A	N/A	N	B	B
TROPIDURIDAE												
<i>Liolaemus lemniscatus</i>			Lagartija lemniscata	4 LC	SE	-	E	N/A	N/A	N	B	B
<i>Liolaemus tenuis</i>			Lagartija esbelta	4 LC	SE	-	N	N/A	N/A	N	B	B
AVES												
ACCIPITRIFORMES												
ACCIPITRIDAE												
<i>Elanus leucurus</i>			Bailarín	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>			Águila	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus polyosoma</i>			Aguilucho común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Parabuteo unicinctus</i>			Peuco	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CATHARTIDAE												
<i>Cathartes aura</i>			Gallinazo	S/EC	B	-	N	R	Apéndice II	N	A	M
<i>Coragyps atratus</i>			Jote de cabeza negra	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Vultur gryphus</i>			Cóndor	NT 7	BE	MN	N	R	-	N	A	M
ANSERIFORMES												
ANATIDAE												
<i>Anas flavirostris</i>			Pato jergón chico	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas georgica</i>			Pato jergón grande	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas sibilatrix</i>			Pato real	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	B
APODIFORMES												
TROCHILIDAE												
<i>Patagona gigas</i>			Picaflor gigante	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Sephanoides sephaniodes</i>			Picaflor chico	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CAPRIMULGIFORMES												
CAPRIMULGIDAE												
<i>Systellura longirostris</i>			Gallina ciega común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CHARADRIIFORMES												
CHARADRIIDAE												



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Esperia</i>											
<i>Vanellus chilensis</i>		Queltehue común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE											
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
<i>Patagioenas araucana</i>		Torcaza	LC	5 S	-	N	R	-	S	A	B
<i>Zenaida auriculata</i>		Tórtola	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE											
<i>Caracara plancus</i>		Traro	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Falco peregrinus</i>		Halcón peregrino	LC	6 BSE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Falco sparverius</i>		Cernícalo	S/EC	BE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Milvago chimango</i>		Tiuque	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
GALLIFORMES											
ODONTOPHORIDAE											
<i>Callipepla californica</i>		Codorniz	S/EC	-	-	I	R	-	N	M	M
GRUIFORMES											
RALLIDAE											
<i>Fulica armillata</i>		Tagua común	S/EC	-	-	N	R	-	S	A	M
PASSERIFORMES											
COTINGIDAE											
<i>Phytotoma rara</i>		Rara	S/EC	SE	-	N	R	-	N	A	B
EMBERIZIDAE											
<i>Zonotrichia capensis</i>		Chincol	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
FRINGILLIDAE											
<i>Spinus barbatus</i>		Jilguero, Jilguero austral	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FURNARIIDAE											
<i>Aphrastura spinicauda</i>		Rayadito	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Asthenes modesta</i>		Canastero chico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Cinclodes patagonicus</i>		Churrete patagónico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		Tijeral común	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pseudasthenes humicola</i>		Canastero chileno	S/EC	B	-	E	R	-	N	A	B
HIRUNDINIDAE											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
<i>Tachycineta meyeri</i>		Golondrina chilena	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	M
ICTERIDAE											
<i>Agelasticus thilius</i>		Trile	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Curaeus curaeus</i>		Tordo	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leistes loyca</i>		Loica común	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Molothrus bonariensis</i>		Mirlo común	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	B
MIMIDAE											
<i>Mimus thenca</i>		Tenca chilena	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
PASSERIDAE											
<i>Passer domesticus</i>		Gorrión	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	M
RHINOCRYPTIDAE											
<i>Pteroptochos megapodius</i>		Turca	S/EC	B	-	E	R	-	N	M	B
<i>Scytalopus magellanicus</i>		Churrín austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	M	B
THRAUPIDAE											
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus gayi</i>		Cometocino de Gay	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus patagonicus</i>		Cometocino patagónico	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina alaudina</i>		Platero	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina fruticeti</i>		Yal común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis luteola</i>		Chirihue común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis olivascens</i>		Chirihue verdoso	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	M
TROGLODYTIDAE											
<i>Troglodytes aedon</i>		Chercán común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TURDIDAE											
<i>Turdus falcklandii</i>		Zorzal patagónico	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
TYRANNIDAE											
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Colorhamphus parvirostris</i>		Viudita	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Elaenia albiceps</i>		Fío-fío	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Lessonia rufa</i>		Colegial austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pyrope pyrope</i>		Diucón	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
PELECANIFORMES											
ARDEIDAE											
<i>Ardea alba</i>		Garza grande	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
<i>Ardea cocoi</i>		Garza cuca	LC 5	BS	-	N	R	-	S	A	B
<i>Bubulcus ibis</i>		Garza boyera	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Egretta thula</i>		Garza chica	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>		Huairavo	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
PICIFORMES											
PICIDAE											
<i>Colaptes pitius</i>		Pitío austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Dryobates lignarius</i>		Carpinterito	S/EC	BS	-	N	R	-	N	A	B
STRIGIFORMES											
STRIGIDAE											
<i>Bubo magellanicus</i>		Tucúquere	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Glaucidium nanum</i>		Chuncho austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TYTONIDAE											
<i>Tyto alba</i>		Lechuza	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TINAMIFORMES											
TINAMIDAE											
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Perdiz Chilena	S/EC	-	-	E	R	-	N	M	B
MAMMALIA											
ARTIODACTYLA											
BOVIDAE											
<i>Bos taurus</i>		Vaca	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Capra hircus</i>		Cabra	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Ovis aries</i>		Oveja	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
CARNIVORA											
CANIDAE											
<i>Canis familiaris</i>		Perro	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
<i>Lycalopex culpaeus</i>		Zorro culpeo	LC 2	E	-	N	N/A	-	N	A	B
<i>Lycalopex griseus</i>		Zorro chilla	LC 2	E	-	N	N/A	-	N	A	B
CHIROPTERA											
MOLOSSIDAE											
<i>Tadarida brasiliensis</i>		Murciélago común	LC 6	B	-	N	N/A	Apéndice I	N	A	M
VESPERTILIONIDAE											
<i>Myotis chiloensis</i>		Murciélago orejas de ratón	LC 6	B	-	N	N/A	-	N	A	M
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Thylamys elegans</i>		Yaca	LC 5	BE	-	E	N/A	-	N	M	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
LAGOMORPHA											
LEPORIDAE											
<i>Lepus europaeus</i>		Liebre europea	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	B
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		Conejo europeo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
PERISSODACTYLA											
EQUIDAE											
<i>Equus caballus</i>		Caballo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
RODENTIA											
CRICETIDAE											
<i>Abrothrix olivaceus</i>		Ratón oliváceo	S/EC	E	-	N	N/A	-	N	M	B
<i>Phyllotis darwini</i>		Ratón orejudo de Darwin	S/EC	E	-	E	N/A	-	N	M	B
OCTODONTIDAE											
<i>Spalacopus cyanus</i>		Cururo	LC	5	-	E	N/A	-	N	B	A

BSE: B: especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: especie catalogada con densidades poblacionales reducidas; E: especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. N/A: No aplica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazada; LC: Precaución Menor; DD: Datos Insuficientes; S/C: Sin Categoría; N/A: No Aplica

REFERENCIA ESTADO DE CONSERVACIÓN:

1: D.S. N°50/2008 MINSEGPRES; 2: D.S. N°33/2011 MMA; 3: D.S. N°41/2011 MMA; 4: D.S. N°19/2012 MMA; 5: D.S. N°16/2016 MMA; 6: D.S. N°6/2017 MMA; 7: D.S. N°23/2019 MMA ORIGEN BIOGEOGRÁFICO: N: nativo; E: endémico; I/D: introducida y/o doméstica.

ESTATUS DE RESIDENCIA:

M: migratorio; PM: Parcialmente migratoria; R: residente, N/A: No Aplica.

ESPECIALISTA DE HÁBITAT:

N/A: No Aplica / MOVILIDAD: A: alta; M: media; B: baja.

AGREGACIÓN POBLACIONAL:

A: alta; M: media; B: baja. ESPECIES EN CATEGORÍA DE AMENAZA (COLOR MORADO)

Finalmente, en cuanto a la pertinencia de efectuar un análisis teniendo en consideración las cuatro estaciones del año, cabe hacer presente que la cantidad de información levantada para el componente es adecuada para entregar resultados certeros acerca de la presencia de distintas especies de fauna, considerando un esfuerzo de muestreo de 728 HH siendo más de lo normalmente levantado para este tipo de estudios y como se puede observar a continuación el levantamiento fue en todas las estaciones privilegiando en algunas estaciones una clase de fauna en particular dada la importancia de ella en esa estación.

Tabla. Fechas de ejecución de campañas de terreno a través del Área de Influencia del Proyecto

NÚMERO CAMPAÑA	ESTACIÓN	FECHA	N° ESPECIALISTAS
Primera*	Primavera	19 al 22 diciembre 2020	2
Segunda*	Otoño	19 al 29 abril 2021	2
Tercera**	Primavera	14 al 18 diciembre 2021	2
Cuarta	Verano	12 al 13 de febrero 2022	2



NÚMERO CAMPAÑA	ESTACIÓN	FECHA	Nº ESPECIALISTAS
Quinta	Otoño	27 junio al 1 de julio 2022	2
Sexta	Invierno	16 al 24 de agosto 2022	2
Séptima	Primavera	11 al 19 de octubre 2022	2

*Ejecutada mayoritariamente para el área de Generación.

**Ejecutada para el trazado de la LTE asociada al Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, no existirá riesgo ni afectación significativa en relación a la línea eléctrica según el análisis del Índice de Riesgo detallado en el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna de la DIA, actualizado en Anexo 13 de la Adenda.

11.3.2. 21.-Sergio Andrés González Navarro

11.3.2.21.1 Observación

Preocupación por todos los árboles y vegetación que serán arrancados. Asimismo, el impacto que esto tendrá en el hábitat de animales nativos que habitan el lugar. Las hectáreas estimadas en la DIA (167 hectáreas) no son creíbles al conocer el lugar punto creemos que es mucho más.

Respuesta:

El Proyecto contempla la corta de 140,66 ha de bosque nativo, más específicamente con las especies de Acacia caven, Quillaja saponaria, Maytenus boaria y Peumus boldus a nivel del suelo (tala rasa), la cual aumentó respecto a las 128,04 hectáreas de corta presentadas en la Adenda, esto se debe a la identificación de un área de bosque nativo previamente considerada como pradera. El proponente actualizó los antecedentes del PAS 148 en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria y acredita todos los contenidos técnicos requeridos por la autoridad.

El material vegetal resultante de la corta de bosque nativo de espinos será donado considerando 16 ha aproximadamente a la comunidad, para beneficiar en términos de calefacción de las viviendas y así también dejar descansar sus predios de la corta constante de espinos fomentando por tanto la economía circular.

Por otra parte, la corta de plantación forestal se incrementa de 0,86 ha a 4,56 ha, ya que se agrega la poda bajo la franja de seguridad de la línea. El Titular actualizó los antecedentes del PAS 149 en el Anexo 11 de la Adenda debido a la optimización de un camino de acceso a torre.

Para dar total cumplimiento a la normativa vigente el Titular reforestará con las mismas especies en igual superficie a la afectada. En ambos PAS se incluye la protección ambiental y la protección contra incendios forestales, entre otras medidas. Para el PAS 149 la reforestación será en suelos con Aptitud Preferentemente Forestal.

Para más información consultar el Anexo 9 Actualización Caracterización de Flora y Vegetación, Apéndice 1 del Anexo 2 Actualización Plan de Manejo Biológico de Flora, Anexo 10 Actualización PAS 148 y Anexo 11 Actualización PAS 149, todos de la Adenda Complementaria.

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetacional. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido



ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

11.3.2.22.-Gabriel Fernando Navarro Correa

11.3.2.22.1 Observación

Me preocupa el impacto que las Torres de alta tensión pueden tener en las abejas y que esto afecte la polinización de árboles nativos, cerezos, olivos y otras plantaciones que existan en el sector.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

Respecto al estudio citado en la observación elaborado por la Universidad del Biobío en conjunto con la Universidad de Talca y el Centro de Estudios avanzados en zonas áridas (CEAZA) de La Serena, es importantísimo señalar que los valores referenciales de campo magnético son casi el doble de los que presentará Sol de Caone a la misma distancia de medición, por lo que no se puede establecer una correlación directa entre el estudio y el Proyecto (Ver Tabla).

Tabla. Comparación emisiones electromagnéticas.



Proyecto/Estudio	Campo eléctrico (KV/m)	Campo magnético (uT)	Distancia de medición (m)	Franja de seguridad promedio (m)	Nivel de tensión (kV)
Sol de Caone	1,53	4,97	10	40	1x220
<i>Electromagnetic fields disrupt the pollination service by bees</i>	N/A	9,47	10	N/A	N/A

N/A: No Aplica debido a que no se declaran los valores.

En este sentido, no es posible comparar líneas eléctricas de mayor tensión y de más de un circuito con la línea eléctrica del Proyecto Sol de Caone, ya que existe una diferencia considerable entre la magnitud de la línea presentada en el estudio citado, que señala valores de campo magnético de 9,47 uT, a diferencia de la situación de Sol de Caone, que registra valores de campo magnético de 4,97 uT, siendo de aproximadamente la mitad a una misma distancia de medición.

Por tanto, los estudios que afirman la afectación de los campos magnéticos de los módulos o líneas sobre las abejas se refieren a magnitudes expuestas que varían desde 20 a 100 uT y desde 1.000 a 7.000 uT u otros de 100 uT a 1.000 uT son todos valores absolutamente alejados de aquellos que tendrá el Proyecto Sol de Caone, que solamente contempla 4,97 uT, por lo que se descarta totalmente los efectos adversos sobre las abejas y las actividades agrícolas.

En lo que al brillo producido por los módulos solares respecta, se debe tener presente que los paneles están diseñados para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente. De esta forma, los módulos corresponden a estructuras opacas específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles y que podrían atraer a las abejas, toda vez que este efecto no existe en los módulos que utilizará el proyecto.

Así, para concluir, y de acuerdo con los antecedentes anteriormente expuestos, se descarta la afectación de la línea y los módulos sobre las abejas y la actividad agrícola, y se asegura que el Proyecto no perjudicará ni tendrá injerencia en que los locatarios desarrollen agricultura en sus predios y continúen con la generación de alimentos.

11.3.2.23.-Catalina Paz Gonzalez Navarro

23.1 Observación

No se considera la afectación de la salud emocional y mental de las personas de la comunidad que verán intervenido de manera importante su territorio. El área de generación queda justo en frente de un importante número de viviendas de vecinos muchos adultos mayores y personas que han llegado a Caone y con la finalidad de vivir en el campo para disfrutar de la vida al aire libre y su paisaje.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5



y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

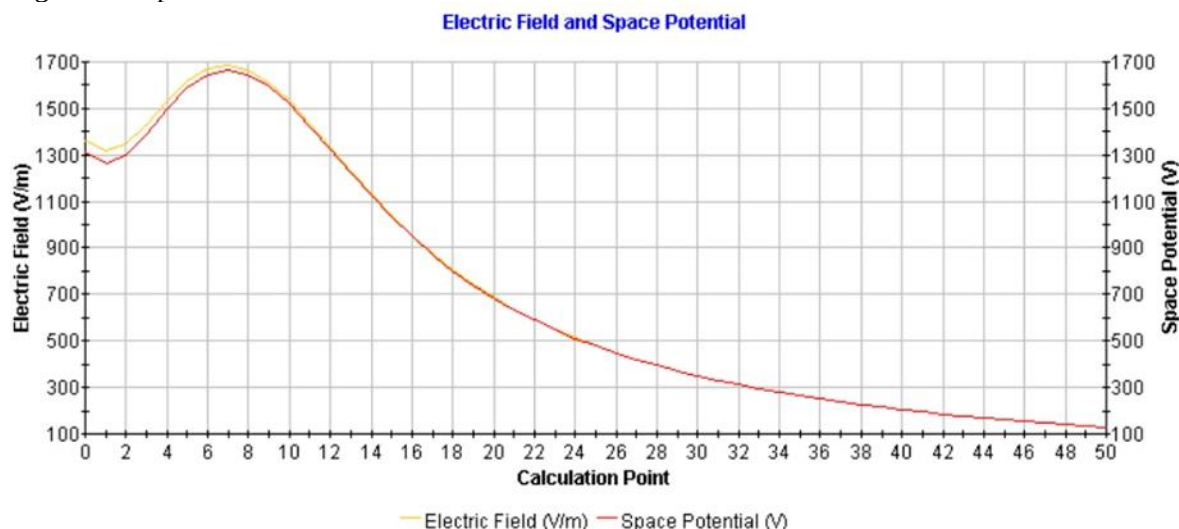
Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo



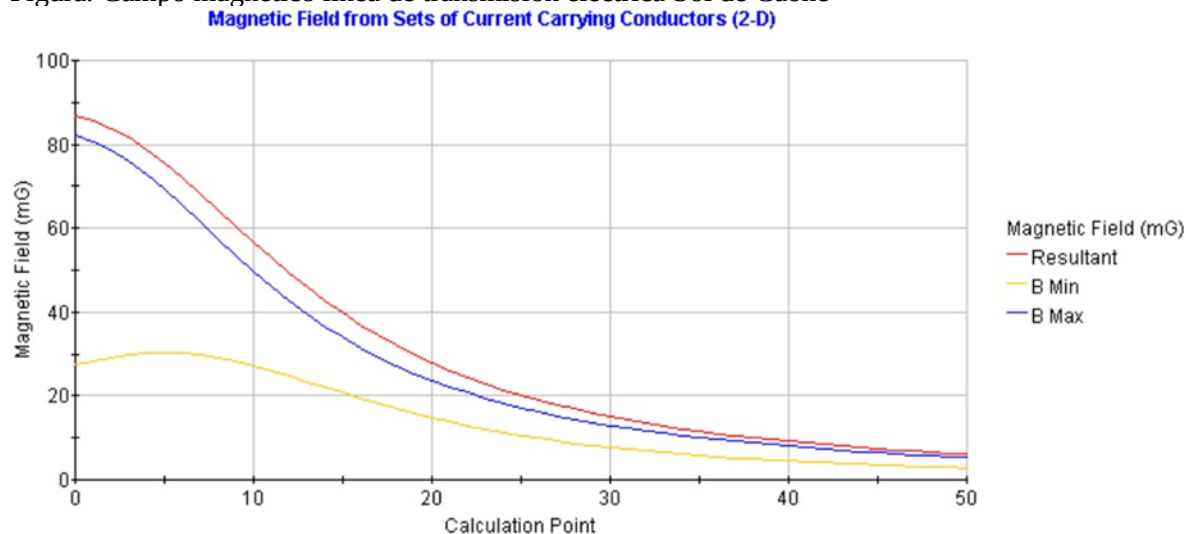
tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma aleatoria a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo,



tampoco existe una afectación significativa al entorno aledaño a la zona poblada de Caone. En efecto, como se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.24.-María Angélica Torres Gonzalez

11.3.2.24.1 Observación

En la zona existen varios agricultores, por lo tanto, me preocupa el impacto que pueda tener el electromagnetismo (torre de alta tensión) sobre las abejas y la polinización.

Me preocupa el impacto que puedan tener las Torres de transmisión sobre las aves. Asimismo, el campo tan extenso de paneles sobre la fauna nativa que existe (zorros, zorrillos, quiques, aves, entre otras especies protegidas).

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

Respecto al estudio citado en la observación elaborado por la Universidad del Biobío en conjunto con la Universidad de Talca y el Centro de Estudios avanzados en zonas áridas (CEAZA) de La Serena, es importantísimo señalar que los valores referenciales de campo magnético son casi el doble de los que presentará Sol de Caone a la misma distancia de medición, por lo que no se puede establecer una correlación directa entre el estudio y el Proyecto (Ver Tabla).

Tabla. Comparación emisiones electromagnéticas

Proyecto/Estudio	Campo eléctrico (KV/m)	Campo magnético (uT)	Distancia de medición (m)	Franja de seguridad promedio (m)	Nivel de tensión (kV)
Sol de Caone	1,53	4,97	10	40	1x220
<i>Electromagnetic fields disrupt the pollination service by bees</i>	N/A	9,47	10	N/A	N/A

N/A: No Aplica debido a que no se declaran los valores.

En este sentido, no es posible comparar líneas eléctricas de mayor tensión y de más de un circuito con la línea eléctrica del Proyecto Sol de Caone, ya que existe una diferencia considerable entre la magnitud de la línea presentada en el estudio citado, que señala valores de campo magnético de 9,47 uT, a diferencia de la situación de Sol de Caone, que registra valores de campo magnético de 4,97 uT, siendo de aproximadamente la mitad a una misma distancia de medición.



Por tanto, los estudios que afirman la afectación de los campos magnéticos de los módulos o líneas sobre las abejas se refieren a magnitudes expuestas que varían desde 20 a 100 uT y desde 1.000 a 7.000 uT u otros de 100 uT a 1.000 uT son todos valores absolutamente alejados de aquellos que tendrá el Proyecto Sol de Caone, que solamente contempla 4,97 uT, por lo que se descarta totalmente los efectos adversos sobre las abejas y las actividades agrícolas.

En lo que al brillo producido por los módulos solares respecta, se debe tener presente que los paneles están diseñados para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto producido por un espejo encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP), y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente. De esta forma, los módulos corresponden a estructuras opacas específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles y que podrían atraer a las abejas, toda vez que este efecto no existe en los módulos que utilizará el proyecto.

Así, para concluir, y de acuerdo con los antecedentes anteriormente expuestos, se descarta la afectación de la línea y los módulos sobre las abejas y la actividad agrícola, y se asegura que el Proyecto no perjudicará ni tendrá injerencia en que los locatarios desarrollen agricultura en sus predios y continúen con la generación de alimentos.

11.3.2.25.-Elías del Carmen Alcaíno González

11.3.2.25.1 Observación

Por la magnitud de este proyecto creemos que es necesario exigir un Estudio de Impacto Ambiental pues la Declaración de Impacto Ambiental presentada no sustenta la postura de la empresa de decir que el impacto de este proyecto es “no significativo”. El medio ambiente de Caone cambiará con este proyecto.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.26.-Ricardo Navarro Meléndez

11.3.2.26.1 Observación

Caone está comenzando un proyecto de rescate de su patrimonio, historia y cultura. Creemos que este proyecto fotovoltaico nos afectará enormemente, porque es muy invasivo, afecta a muchas hectáreas de campo que aún no han sido estudiadas por especialistas en búsqueda de vestigios de nuestro pasado. En Caone ya hemos encontrado piedras Ritzs, tambo Inca y enterratorios. Además, el paisaje se verá drásticamente modificado con este proyecto perdiendo atractivo para los turistas.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los



variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.27.-Elba Navarro Meléndez

11.3.2.27.1 Observación

¿Es necesario que este proyecto sea tan grande? Es muy invasivo para nuestra localidad. De un día para otro veremos acabado gran parte de nuestro campo. Caone no volverá a ser el mismo lugar de hermosos paisajes.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.28.-Elba Rosa Meléndez

28.1 Observación

Me inquieta el impacto que este proyecto tendrá sobre el afán de la comunidad de trabajar para incentivar el turismo a través del rescate del patrimonio, historia y cultura de la localidad. Con este proyecto tan invasivo visualmente Caone perderá mucho atractivo visual.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el



Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificultad el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.29.-María Marina Aliaga Reyes

11.3.2.29.1 Observación

En la DIA no hay suficiente evidencia para demostrar que el impacto de las Torres de alta tensión es “no significativo”. En el transcurso del año y sus estaciones el comportamiento de las aves es distinto.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que, al evaluar los efectos ocasionados por las líneas de alta tensión, uno de los aspectos que se analiza es, precisamente, el impacto sobre las aves, donde resulta importante considerar que la zona donde se sitúe el Proyecto no tenga concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormideros, o concentraciones de aves rapaces o de aves limícolas. Aquella información, con detalle, se puede apreciar en el Anexo 8.3 Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA.

Adicionalmente es importante indicar que a partir de las nuevas campañas de terreno realizadas en pro de aumentar el esfuerzo de muestreo con 5 campañas para el levantamiento de fauna con todas sus clases y 2



campanas adicionales específicamente para las clases de reptiles y anfibios con total de 728 HH, indican un aumento en 15 especies de aves registradas, con un total de 65 especies registradas, no obstante se mantiene el resultado de no afectación a la clase considerando los siguientes antecedentes.

En el mismo sentido, el catastro de aves identificada no implica que las concentraciones excedan los valores ambientalmente relevantes, en materia de concentraciones. Son conceptos diversos y separados. Por ello, el aspecto relevante se centra en evaluar el estado de vulnerabilidad y de sensibilidad de la avifauna presente en el área de la línea de transmisión, dentro de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, se identifica que las aves pueden ser sensibles a las Líneas de alta tensión. Es por ello que, con la información recabada en todas las campañas de terreno, se realiza un análisis de este grupo de animales, en las cuales se toma en cuenta tanto su biología (envergadura, tipo de vuelo, altura de vuelo, etc), la estructura de las torres a instalar y un análisis del paisaje, ya que existen elementos del paisaje que pueden direccionar el vuelo de las aves, estos son cursos de agua, quebradas, carreteras, etc), lo cual puede aumentar la probabilidad de impacto de aves, y con esta información se realiza un análisis final y se toman las medidas necesarias en cada tramo de la LTE, ya sea instalando dispositivos antipercha y dispositivos anticolisión.

Con respecto al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), de las 65 especies registradas, las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a 7, *Vultur grypus* (cóndor; ISA:12,2), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho; ISA:10), *Cathartes aura* (jote de cabeza colorada; ISA: 9,3), *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra; ISA: 8,8), *Ardea alba* (garza grande; ISA: 9,3), *Ardea cocoi* (garza cuca; ISA: 0,5) y *Bubulcus ibis* (garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico. No obstante, de estas especies sólo una presenta categoría de amenaza, la cual sólo fue registrada en una oportunidad de todas las campañas realizadas. La especie señalada se identificó con dos individuos y representa el 2% del registro total de aves catastradas. Adicionalmente, se observó que el sector donde se emplazará la línea de transmisión del Proyecto no corresponde a un sector de corredor de las especies de aves, siendo la presencia de éstas sólo por potenciales fuentes de alimentación o de paso hacia otros sectores y no representando por lo tanto un sector de establecimiento descartando afectación por las obras y partes del Proyecto.

Respecto a la posibilidad de electrocución de avifauna la línea posee factores estructurales que disminuyen la probabilidad de ocurrencia de electrocuciones, estos son:

- Disposición de desviadores de vuelo en todo el trazado de la Línea eléctrica.
- Separación entre conductores y disposición vertical de estos, lo que reduce e imposibilita la electrocución de avifauna.
- Instalación de dispositivos antipercha en todas las torres.
- Balizas de señalización y disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna.

En resumen, de acuerdo con la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, el Proyecto Sol de Caone implementa los factores estructurales que disminuyen la posibilidad de ocurrencia de colisiones y electrocuciones.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 6 literal b) del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, sobre los efectos adversos sobre recursos naturales renovables, se aclara que “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 tal sentido, y ahora respondiendo a la primera parte de la interrogante número uno —esto es, acerca de la identificación de las especies—, resulta necesario sostener que, a través del mecanismo de observación directa, se obtuvo un total de 88 especies registradas, las cuales se aprecian en el siguiente listado y en el Anexo 13 de la Adenda.

Tabla. Caracterización de la fauna en el área de influencia



CLASE	ORDEN	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>	FAMILIA										
AMPHIBIA											
ANURA											
BUFONIDAE											
<i>Rhinella arunco</i>		Sapo de rulo	VU	3	BE	-	E	N/A	N/A	S	B A
CALYPTOCEPHALELLIDAE											
<i>Calyptocephalella gayi</i>		Rana chilena	VU	1	SE	-	E	N/A	N/A	S	B A
LEPTODACTYLIDAE											
<i>Pleurodema thaul</i>		Sapito de cuatro ojos	NT	3	E	-	N	N/A	N/A	S	B A
PIPIDEA											
<i>Xenopus laevis</i>		Rana africana	S/EC	-	-	I		N/A	N/A	S	B A
REPTILIA											
SQUAMATA											
DIPSADIDAE											
<i>Philodryas chamissonis</i>		Culebra de cola larga	LC	5	BE	-	E	N/A	N/A	N	B B
<i>Galvarinus chilensis</i>		Culebra de cola corta	LC	5	BE	-	N	N/A	N/A	N	B B
TROPIDURIDAE											
<i>Liolaemus lemniscatus</i>		Lagartija lemniscata	LC	4	SE	-	E	N/A	N/A	N	B B
<i>Liolaemus tenuis</i>		Lagartija esbelta	LC	4	SE	-	N	N/A	N/A	N	B B
AVES											
ACCIPITRIFORMES											
ACCIPITRIDAE											
<i>Elanus leucurus</i>		Bailarín	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		Águila	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		Aguilucho común	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Parabuteo unicinctus</i>		Peuco	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
CATHARTIDAE											
<i>Cathartes aura</i>		Gallinazo	S/EC	B	-	N	R	Apéndice II		N	A M
<i>Coragyps atratus</i>		Jote de cabeza negra	S/EC	B	-	N	R	-		N	A M
<i>Vultur gryphus</i>		Cóndor	NT	7	BE	MN	N	R	-	N	A M
ANSERIFORMES											
ANATIDAE											
<i>Anas flavirostris</i>		Pato jergón	S/EC	-	-	N	R	Apéndice	S	A	A



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
		chico						II			
<i>Anas georgica</i>		Pato jergón grande	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas sibilatrix</i>		Pato real	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	B
APODIFORMES											
TROCHILIDAE											
<i>Patagona gigas</i>		Picaflor gigante	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Sephanoides sephanioides</i>		Picaflor chico	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CAPRIMULGIFORMES											
CAPRIMULGIDAE											
<i>Systellura longirostris</i>		Gallina ciega común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CHARADRIIFORMES											
CHARADRIIDAE											
<i>Vanellus chilensis</i>		Queltehue común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE											
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
<i>Patagioenas araucana</i>		Torcaza	LC	5 S	-	N	R	-	S	A	B
<i>Zenaida auriculata</i>		Tórtola	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE											
<i>Caracara plancus</i>		Traro	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Falco peregrinus</i>		Halcón peregrino	LC	6 BSE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Falco sparverius</i>		Cernícalo	S/EC	BE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Milvago chimango</i>		Tiuque	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
GALLIFORMES											
ODONTOPHORIDAE											
<i>Callipepla californica</i>		Codorniz	S/EC	-	-	I	R	-	N	M	M
GRUIFORMES											
RALLIDAE											
<i>Fulica armillata</i>		Tagua común	S/EC	-	-	N	R	-	S	A	M
PASSERIFORMES											
COTINGIDAE											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Phytotoma rara</i>		Rara	S/EC	SE	-	N	R	-	N	A	B
EMBERIZIDAE											
<i>Zonotrichia capensis</i>		Chincol	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
FRINGILLIDAE											
<i>Spinus barbatus</i>		Jilguero, Jilguero austral	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FURNARIIDAE											
<i>Aphrastura spinicauda</i>		Rayadito	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Asthenes modesta</i>		Canastero chico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Cinclodes patagonicus</i>		Churrete patagónico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		Tijeral común	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pseudasthenes humicola</i>		Canastero chileno	S/EC	B	-	E	R	-	N	A	B
HIRUNDINIDAE											
<i>Tachycineta meyeri</i>		Golondrina chilena	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	M
ICTERIDAE											
<i>Agelasticus thilius</i>		Trile	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Curaeus curaeus</i>		Tordo	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leistes loyca</i>		Loica común	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Molothrus bonariensis</i>		Mirlo común	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	B
MIMIDAE											
<i>Mimus thenca</i>		Tenca chilena	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
PASSERIDAE											
<i>Passer domesticus</i>		Gorrión	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	M
RHINOCRYPTIDAE											
<i>Pteroptochos megapodius</i>		Turca	S/EC	B	-	E	R	-	N	M	B
<i>Scytalopus magellanicus</i>		Churrín austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	M	B
THRAUPIDAE											
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus gayi</i>		Cometocino de Gay	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus patagonicus</i>		Cometocino patagónico	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina alaudina</i>		Platero	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina fruticeti</i>		Yal común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis luteola</i>		Chirihue común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis olivascens</i>		Chirihue	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	M



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
verdoso											
TROGLODYTIDAE											
<i>Troglodytes aedon</i>		Chercán común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TURDIDAE											
<i>Turdus falcklandii</i>		Zorzal patagónico	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
TYRANNIDAE											
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Colorhamphus parvirostris</i>		Viudita	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Elaenia albiceps</i>		Fío-fío	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Lessonia rufa</i>		Colegial austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pyrope pyrope</i>		Diucón	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
PELECANIFORMES											
ARDEIDAE											
<i>Ardea alba</i>		Garza grande	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Ardea cocoi</i>		Garza cuca	LC	5 BS	-	N	R	-	S	A	B
<i>Bubulcus ibis</i>		Garza boyera	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Egretta thula</i>		Garza chica	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>		Huairavo	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
PICIFORMES											
PICIDAE											
<i>Colaptes pitius</i>		Pitío austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Dryobates lignarius</i>		Carpinterito	S/EC	BS	-	N	R	-	N	A	B
STRIGIFORMES											
STRIGIDAE											
<i>Bubo magellanicus</i>		Tucúquere	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Glaucidium nanum</i>		Chuncho austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TYTONIDAE											
<i>Tyto alba</i>		Lechuza	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TINAMIFORMES											
TINAMIDAE											
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Perdiz Chilena	S/EC	-	-	E	R	-	N	M	B
MAMMALIA											
ARTIODACTYLA											
BOVIDAE											
<i>Bos taurus</i>		Vaca	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Capra hircus</i>		Cabra	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Ovis aries</i>		Oveja	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
CARNIVORA											
CANIDAE											
<i>Canis familiaris</i>	Perro	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M	
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	LC	2	E	-	N	N/A	-	N	A	B
<i>Lycalopex griseus</i>	Zorro chilla	LC	2	E	-	N	N/A	-	N	A	B
CHIROPTERA											
MOLOSSIDAE											
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago común	LC	6	B	-	N	N/A	Apéndice I	N	A	M
VESPRTLIONIDAE											
<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago orejas de ratón	LC	6	B	-	N	N/A	-	N	A	M
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Thylamys elegans</i>	Yaca	LC	5	BE	-	E	N/A	-	N	M	B
LAGOMORPHA											
LEPORIDAE											
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	B	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo europeo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M	
PERISSODACTYLA											
EQUIDAE											
<i>Equus caballus</i>	Caballo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A	
RODENTIA											
CRICETIDAE											
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo	S/EC	E	-	N	N/A	-	N	M	B	
<i>Phyllotis darwini</i>	Ratón orejudo de Darwin	S/EC	E	-	E	N/A	-	N	M	B	
OCTODONTIDAE											
<i>Spalacopus cyanus</i>	Cururo	LC	5	-	-	E	N/A	-	N	B	A

BSE: B: especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: especie catalogada con densidades poblacionales reducidas; E: especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. N/A: No aplica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazada; LC: Precaución Menor; DD: Datos Insuficientes; S/C: Sin Categoría; N/A: No Aplica

REFERENCIA ESTADO DE CONSERVACIÓN:

1: D.S. N°50/2008 MINSEGPRES; 2: D.S. N°33/2011 MMA; 3: D.S. N°41/2011 MMA; 4: D.S. N°19/2012 MMA; 5: D.S. N°16/2016 MMA; 6: D.S. N°6/2017 MMA; 7: D.S. N°23/2019 MMA ORIGEN BIOGEOGRÁFICO: N: nativo; E: endémico; I/D: introducida y/o doméstica.

ESTATUS DE RESIDENCIA:



M: migratorio; PM: Parcialmente migratoria; R: residente, N/A: No Aplica.

ESPECIALISTA DE HÁBITAT:

N/A: No Aplica / MOVILIDAD: A: alta; M: media; B: baja.

AGREGACIÓN POBLACIONAL:

A: alta; M: media; B: baja. ESPECIES EN CATEGORÍA DE AMENAZA (COLOR MORADO)

Finalmente, en cuanto a la pertinencia de efectuar un análisis teniendo en consideración las cuatro estaciones del año, cabe hacer presente que la cantidad de información levantada para el componente es adecuada para entregar resultados certeros acerca de la presencia de distintas especies de fauna, considerando un esfuerzo de muestreo de 728 HH siendo más de lo normalmente levantado para este tipo de estudios y como se puede observar a continuación el levantamiento fue en todas las estaciones privilegiando en algunas estaciones una clase de fauna en particular dada la importancia de ella en esa estación.

Tabla. Fechas de ejecución de campañas de terreno a través del Área de Influencia del Proyecto

NÚMERO CAMPAÑA	ESTACIÓN	FECHA	Nº ESPECIALISTAS
Primera*	Primavera	19 al 22 diciembre 2020	2
Segunda*	Otoño	19 al 29 abril 2021	2
Tercera**	Primavera	14 al 18 diciembre 2021	2
Cuarta	Verano	12 al 13 de febrero 2022	2
Quinta	Otoño	27 junio al 1 de julio 2022	2
Sexta	Invierno	16 al 24 de agosto 2022	2
Séptima	Primavera	11 al 19 de octubre 2022	2

*Ejecutada mayoritariamente para el área de Generación.

**Ejecutada para el trazado de la LTE asociada al Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, no existirá riesgo ni afectación significativa en relación a la línea eléctrica según el análisis del Índice de Riesgo detallado en el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna de la DIA, actualizado en Anexo 13 de la Adenda.

11.3.2.30.- Gema Correa Aliaga

11.3.2.30.1 Observación

Me preocupa el sector de generación que está demasiado cercano al colegio y a casas de vecinos muchos adultos mayores. Además, ese sector es muy visible ya que es la puerta de entrada al sector Llanos de Caone.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.31.- María Espinosa Silva

11.3.2.31.1 Observación

No queremos ver nuestro campo destruido. Esos no son los planes que sus habitantes tenemos para Caone. Aquí el único beneficiado es un particular que ni siquiera vive en la zona. Este proyecto de acuerdo a lo expuesto por la empresa en la Declaración de Impacto Ambiental no trae ningún beneficio consigo para sus habitantes. Solo destrucción para nuestro medio ambiente.

Respuesta:



El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

Sin perjuicio de lo anterior, el proponente ha adoptado una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios que se enmarcan en mantener un buen relacionamiento comunitario, toda vez que se ha llevado a cabo un proceso constante y reiterativo con la comunidad para generar un valor compartido en la localidad a instalar el Proyecto.

Para mayor detalle ver Anexo 8.5 de la DIA y Anexo 2 Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

11.3.2.32- Gabriel Espinosa González

11.3.2.32.1 Observación

Este proyecto es demasiado grande e invasivo para nuestro campo. En la Declaración de Impacto Ambiental se muestra que la empresa no estudió lo suficiente del territorio ni conoce los proyectos existentes que buscan incentivar nuevas fuentes de economía para sus habitantes. Hay proyectos relacionados con turismo, gastronomía, rodeo y tradiciones campesinas, educación para niños con TEA, venta de parcelas de agrado. Para todos estos proyectos la planta Sol de Caone no aporta, todo lo contrario.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de



generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.33.- Valentina Espinosa Espinosa

11.3.2.33.1 Observación

¿Han considerado el daño en la salud mental y emocional de los habitantes de la zona? Hemos vivido en este lugar toda una vida, queremos nuestro campo, lo cuidamos y nuestro mayor tesoro y atractivo para mostrar los visitantes es su paisaje natural. Este proyecto nos invade completamente, es desproporcionado en relación con el tamaño de la localidad. No queremos convertirnos en una zona de sacrificio.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida al proyecto en evaluación y a una obra y parte de este. Al respecto se indica que el proponente decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide eliminar el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato.

11.3.2.34.- Johanna Espinoza Silva

11.3.2.34.1 Observación

En la Declaración de Impacto ambiental se declara que este proyecto contempla un cierre perimetral, temo que esto corte el tránsito de la fauna de la zona y perjudique su existencia. Además, este cierre estéticamente va en desmedro del paisaje natural de Caone. Caone es un paisaje limpio, libre de empresas e industrias y ese es su mayor atractivo.

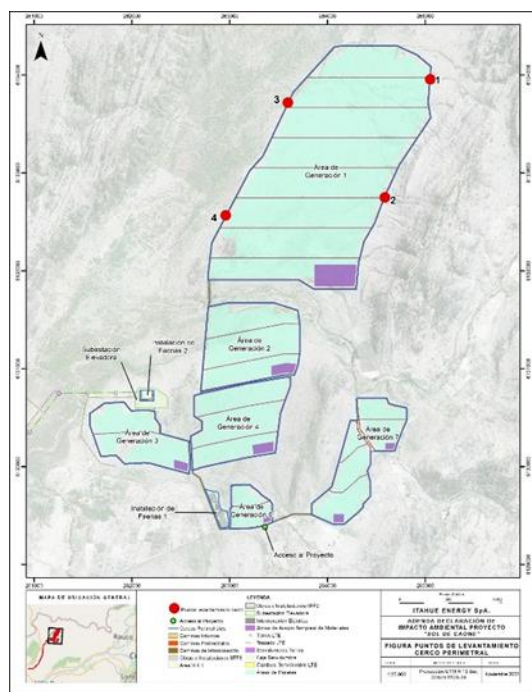
Respuesta:

Referente a los cercos es importante indicar que el Proyecto contempla el cierre parcelado por cada área de paneles por lo que no se cerrará toda el área de Proyecto completa, dejando libre los corredores entre medio de las distintas áreas de generación para que las especies de fauna puedan circular y se mantendrán estos corredores durante todas las fases del Proyecto. Finalmente, es importante mencionar, que el mayor porcentaje de fauna registrada corresponde a aves, las cuales tienen amplios rangos de desplazamiento y el resto de las especies se registran en su mayoría en los perímetros del área de Proyecto, por lo que tampoco habrá una afectación significativa a este componente debido a la instalación del cerco perimetral.

No obstante, en virtud de mantener aún más el paso de la fauna se va a levantar el cerco perimetral en cuatro puntos estratégicos del área de generación 1, para el libre paso de mamíferos, los que actuarían como corredor biológico dentro del Proyecto, permitiendo asegurar la continuidad de movimiento de la fauna. El alzamiento consiste en levantar el cerco 40 cm aproximadamente desde el suelo desde un punto de apoyo del cerco a otro.

Figura. Ubicación de los puntos de levantamiento del cerco perimetral para pasos de fauna.





Asimismo, el área de generación 6 y 7 contarán con cortinas arbóreas que impedirán visualizar los módulos desde la Ruta-J-680 y por los locatarios que transiten y residan en el lugar, lo cual puede verse con detalle en el Anexo 4 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda, siendo una medida para armonizar el paisaje de la localidad. así como incorporar especies arbóreas y herbáceas que propicien la presencia de abejas al ser especies melíferas.

11.3.2.35.- Laura Varas Eulufi

11.3.2.35.1 Observación

Me preocupa la pérdida del hábitat de aves y mamíferos que viven en la zona que albergará la planta. Hay especies que están en peligro de extinción como zorros zorritos Quiques, Guiña, entre otros.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que, al evaluar los efectos ocasionados por las líneas de alta tensión, uno de los aspectos que se analiza es, precisamente, el impacto sobre las aves, donde resulta importante considerar que la zona donde se sitúe el Proyecto no tenga concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormitorios, o concentraciones de aves rapaces o de aves limícolas. Aquella información, con detalle, se puede apreciar en el Anexo 8.3 Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA.

Adicionalmente es importante indicar que a partir de las nuevas campañas de terreno realizadas en pro de aumentar el esfuerzo de muestreo con 5 campañas para el levantamiento de fauna con todas sus clases y 2 campañas adicionales específicamente para las clases de reptiles y anfibios con total de 728 HH, indican un aumento en 15 especies de aves registradas, con un total de 65 especies registradas, no obstante se mantiene el resultado de no afectación a la clase considerando los siguientes antecedentes.

En el mismo sentido, el catastro de aves identificada no implica que las concentraciones excedan los valores ambientalmente relevantes, en materia de concentraciones. Son conceptos diversos y separados. Por ello, el aspecto relevante se centra en evaluar el estado de vulnerabilidad y de sensibilidad de la avifauna presente en el área de la línea de transmisión, dentro de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, se identifica que las aves pueden ser sensibles a las Líneas de alta tensión. Es por ello que, con la información recabada en todas las campañas de terreno, se realiza un análisis de este grupo de animales, en las cuales se toma en cuenta tanto su biología (envergadura, tipo de vuelo, altura de vuelo, etc), la estructura de las torres a instalar y un análisis del paisaje, ya que existen elementos del paisaje que pueden direccionar el vuelo de las aves, estos son



cursos de agua, quebradas, carreteras, etc), lo cual puede aumentar la probabilidad de impacto de aves, y con esta información se realiza un análisis final y se toman las medidas necesarias en cada tramo de la LTE, ya sea instalando dispositivos antipercha y dispositivos anticolidión.

Con respecto al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), de las 65 especies registradas, las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a 7, *Vultur grypus* (cóndor; ISA:12,2), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho; ISA:10), *Cathartes aura* (jote de cabeza colorada; ISA: 9,3), *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra; ISA: 8,8), *Ardea alba* (garza grande; ISA: 9,3), *Ardea cocoi* (garza cuca; ISA: 0,5) y *Bubulcus ibis* (garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico. No obstante, de estas especies sólo una presenta categoría de amenaza, la cual sólo fue registrada en una oportunidad de todas las campañas realizadas. La especie señalada se identificó con dos individuos y representa el 2% del registro total de aves catastradas. Adicionalmente, se observó que el sector donde se emplazará la línea de transmisión del Proyecto no corresponde a un sector de corredor de las especies de aves, siendo la presencia de éstas sólo por potenciales fuentes de alimentación o de paso hacia otros sectores y no representanta por lo tanto un sector de establecimiento descartando afectación por las obras y partes del Proyecto.

Respecto a la posibilidad de electrocución de avifauna la línea posee factores estructurales que disminuyen la probabilidad de ocurrencia de electrocuciones, estos son:

- Disposición de desviadores de vuelo en todo el trazado de la Línea eléctrica.
- Separación entre conductores y disposición vertical de estos, lo que reduce e imposibilita la electrocución de avifauna.
- Instalación de dispositivos antipercha en todas las torres.
- Balizas de señalización y disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna.

En resumen, de acuerdo con la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, el Proyecto Sol de Caone implementa los factores estructurales que disminuyen la posibilidad de ocurrencia de colisiones y electrocuciones.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 6 literal b) del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, sobre los efectos adversos sobre recursos naturales renovables, se aclara que “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 tal sentido, y ahora respondiendo a la primera parte de la interrogante número uno —esto es, acerca de la identificación de las especies—, resulta necesario sostener que, a través del mecanismo de observación directa, se obtuvo un total de 88 especies registradas, las cuales se aprecian en el siguiente listado y en el Anexo 13 de la Adenda.

Tabla. Caracterización de la fauna en el área de influencia

CLASE	ORDEN	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>	FAMILIA										
AMPHIBIA											
ANURA											
BUFONIDAE											
<i>Rhinella arunco</i>		Sapo de rulo	VU	3	BE	-	E	N/A	N/A	S	B A
CALYPTOCEPHALELLIDAE											
<i>Calyptocephalella gayi</i>		Rana chilena	VU	1	SE	-	E	N/A	N/A	S	B A
LEPTODACTYLIDAE											
<i>Pleurodema thaul</i>		Sapito de cuatro	NT	3	E	-	N	N/A	N/A	S	B A



CLASE	ORDEN	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
ojos											
PIPIDEA											
<i>Xenopus laevis</i>		Rana africana	S/EC	-	-	I	N/A	N/A	S	B	A
REPTILIA											
SQUAMATA											
DIPSADIDAE											
<i>Philodryas chamissonis</i>		Culebra de cola larga	5 LC	BE	-	E	N/A	N/A	N	B	B
<i>Galvarinus chilensis</i>		Culebra de cola corta	5 LC	BE	-	N	N/A	N/A	N	B	B
TROPIDURIDAE											
<i>Liolaemus lemniscatus</i>		Lagartija lemniscata	4 LC	SE	-	E	N/A	N/A	N	B	B
<i>Liolaemus tenuis</i>		Lagartija esbelta	4 LC	SE	-	N	N/A	N/A	N	B	B
AVES											
ACCIPITRIFORMES											
ACCIPITRIDAE											
<i>Elanus leucurus</i>		Bailarín	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		Águila	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		Aguilucho común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Parabuteo unicinctus</i>		Peuco	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CATHARTIDAE											
<i>Cathartes aura</i>		Gallinazo	S/EC	B	-	N	R	Apéndice II	N	A	M
<i>Coragyps atratus</i>		Jote de cabeza negra	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Vultur gryphus</i>		Cóndor	NT 7	BE	MN	N	R	-	N	A	M
ANSERIFORMES											
ANATIDAE											
<i>Anas flavirostris</i>		Pato jergón chico	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas georgica</i>		Pato jergón grande	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas sibilatrix</i>		Pato real	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	B
APODIFORMES											
TROCHILIDAE											
<i>Patagona gigas</i>		Picaflor gigante	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Sephanoides sephaniodes</i>		Picaflor chico	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CAPRIMULGIFORMES											
CAPRIMULGIDAE											
<i>Systellura longirostris</i>		Gallina ciega común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CHARADRIIFORMES											
CHARADRIIDAE											
<i>Vanellus chilensis</i>		Queltehue común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE											
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
<i>Patagioenas araucana</i>		Torcaza	LC	5 S	-	N	R	-	S	A	B
<i>Zenaidura macroura</i>		Tórtola	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE											
<i>Caracara plancus</i>		Traro	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Falco peregrinus</i>		Halcón peregrino	LC	6 BSE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Falco sparverius</i>		Cernícalo	S/EC	BE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Milvago chimango</i>		Tiuque	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
GALLIFORMES											
ODONTOPHORIDAE											
<i>Callipepla californica</i>		Codorniz	S/EC	-	-	I	R	-	N	M	M
GRUIFORMES											
RALLIDAE											
<i>Fulica armillata</i>		Tagua común	S/EC	-	-	N	R	-	S	A	M
PASSERIFORMES											
COTINGIDAE											
<i>Phytotoma rara</i>		Rara	S/EC	SE	-	N	R	-	N	A	B
EMBERIZIDAE											
<i>Zonotrichia capensis</i>		Chincol	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
FRINGILLIDAE											
<i>Spinus barbatus</i>		Jilguero, Jilguero austral	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FURNARIIDAE											
<i>Aphrastura spinicauda</i>		Rayadito	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Espece</i>											
<i>Asthenes modesta</i>		Canastero chico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Cinclodes patagonicus</i>		Churrete patagónico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		Tijeral común	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pseudasthenes humicola</i>		Canastero chileno	S/EC	B	-	E	R	-	N	A	B
HIRUNDINIDAE											
<i>Tachycineta meyeri</i>		Golondrina chilena	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	M
ICTERIDAE											
<i>Agelasticus thilius</i>		Trile	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Curaeus curaeus</i>		Tordo	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leistes loyca</i>		Loica común	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Molothrus bonariensis</i>		Mirlo común	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	B
MIMIDAE											
<i>Mimus thenca</i>		Tenca chilena	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
PASSERIDAE											
<i>Passer domesticus</i>		Gorrión	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	M
RHINOCRYPTIDAE											
<i>Pteroptochos megapodius</i>		Turca	S/EC	B	-	E	R	-	N	M	B
<i>Scytalopus magellanicus</i>		Churrín austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	M	B
THRAUPIDAE											
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus gayi</i>		Cometocino de Gay	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus patagonicus</i>		Cometocino patagónico	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhopsopina alaudina</i>		Platero	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhopsopina fruticeti</i>		Yal común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis luteola</i>		Chirihue común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis olivascens</i>		Chirihue verdoso	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	M
TROGLODYTIDAE											
<i>Troglodytes aedon</i>		Chercán común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TURDIDAE											
<i>Turdus falcklandii</i>		Zorzal patagónico	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
TYRANNIDAE											
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
<i>Colorhamphus parvirostris</i>		Viudita	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Elaenia albiceps</i>		Fío-fío	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Lessonia rufa</i>		Colegial austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pyrope pyrope</i>		Diucón	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
PELECANIFORMES											
ARDEIDAE											
<i>Ardea alba</i>		Garza grande	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Ardea cocoi</i>		Garza cuca	LC	5 BS	-	N	R	-	S	A	B
<i>Bubulcus ibis</i>		Garza boyera	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Egretta thula</i>		Garza chica	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>		Huairavo	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
PICIFORMES											
PICIDAE											
<i>Colaptes pitius</i>		Pitío austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Dryobates lignarius</i>		Carpinterito	S/EC	BS	-	N	R	-	N	A	B
STRIGIFORMES											
STRIGIDAE											
<i>Bubo magellanicus</i>		Tucúquere	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Glaucidium nanum</i>		Chuncho austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TYTONIDAE											
<i>Tyto alba</i>		Lechuza	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TINAMIFORMES											
TINAMIDAE											
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Perdiz Chilena	S/EC	-	-	E	R	-	N	M	B
MAMMALIA											
ARTIODACTYLA											
BOVIDAE											
<i>Bos taurus</i>		Vaca	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Capra hircus</i>		Cabra	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Ovis aries</i>		Oveja	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
CARNIVORA											
CANIDAE											
<i>Canis familiaris</i>		Perro	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
<i>Lycalopex culpaeus</i>		Zorro culpeo	LC	2 E	-	N	N/A	-	N	A	B
<i>Lycalopex griseus</i>		Zorro chilla	LC	2 E	-	N	N/A	-	N	A	B
CHIROPTERA											
MOLOSSIDAE											
<i>Tadarida brasiliensis</i>		Murciélago	LC	6 B	-	N	N/A	Apéndice	N	A	M



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
		común					I				
VESPERTILIONIDAE											
		Murciélago	6								
<i>Myotis chiloensis</i>		orejas de ratón	LC	B	-	N	N/A	-	N	A	M
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Thylamys elegans</i>		Yaca	LC	5 BE	-	E	N/A	-	N	M	B
LAGOMORPHA											
LEPORIDAE											
<i>Lepus europaeus</i>		Liebre europea	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	B
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		Conejo europeo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
PERISSODACTYLA											
EQUIDAE											
<i>Equus caballus</i>		Caballo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
RODENTIA											
CRICETIDAE											
<i>Abrothrix olivaceus</i>		Ratón oliváceo	S/EC	E	-	N	N/A	-	N	M	B
		Ratón orejudo									
<i>Phyllotis darwini</i>		de Darwin	S/EC	E	-	E	N/A	-	N	M	B
OCTODONTIDAE											
<i>Spalacopus cyanus</i>		Cururo	LC	5	-	E	N/A	-	N	B	A

BSE: B: especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: especie catalogada con densidades poblacionales reducidas; E: especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. N/A: No aplica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazada; LC: Precaución Menor; DD: Datos Insuficientes; S/C: Sin Categoría; N/A: No Aplica

REFERENCIA ESTADO DE CONSERVACIÓN:

1: D.S. N°50/2008 MINSEGPRES; 2: D.S. N°33/2011 MMA; 3: D.S. N°41/2011 MMA; 4: D.S. N°19/2012 MMA; 5: D.S. N°16/2016 MMA; 6: D.S. N°6/2017 MMA; 7: D.S. N°23/2019 MMA ORIGEN BIOGEOGRÁFICO: N: nativo; E: endémico; I/D: introducida y/o doméstica.

ESTATUS DE RESIDENCIA:

M: migratorio; PM: Parcialmente migratoria; R: residente, N/A: No Aplica.

ESPECIALISTA DE HÁBITAT:

N/A: No Aplica / MOVILIDAD: A: alta; M: media; B: baja.

AGREGACIÓN POBLACIONAL:

A: alta; M: media; B: baja. ESPECIES EN CATEGORÍA DE AMENAZA (COLOR MORADO)

Finalmente, en cuanto a la pertinencia de efectuar un análisis teniendo en consideración las cuatro estaciones del año, cabe hacer presente que la cantidad de información levantada para el componente es adecuada para entregar resultados certeros acerca de la presencia de distintas especies de fauna, considerando un esfuerzo de muestreo de 728 HH siendo más de lo normalmente levantado para este tipo de estudios y como se puede



observar a continuación el levantamiento fue en todas las estaciones privilegiando en algunas estaciones una clase de fauna en particular dada la importancia de ella en esa estación.

Tabla. Fechas de ejecución de campañas de terreno a través del Área de Influencia del Proyecto

NÚMERO CAMPAÑA	ESTACIÓN	FECHA	Nº ESPECIALISTAS
Primera*	Primavera	19 al 22 diciembre 2020	2
Segunda*	Otoño	19 al 29 abril 2021	2
Tercera**	Primavera	14 al 18 diciembre 2021	2
Cuarta	Verano	12 al 13 de febrero 2022	2
Quinta	Otoño	27 junio al 1 de julio 2022	2
Sexta	Invierno	16 al 24 de agosto 2022	2
Séptima	Primavera	11 al 19 de octubre 2022	2

*Ejecutada mayoritariamente para el área de Generación.

**Ejecutada para el trazado de la LTE asociada al Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, no existirá riesgo ni afectación significativa en relación a la línea eléctrica según el análisis del Índice de Riesgo detallado en el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna de la DIA, actualizado en Anexo 13 de la Adenda.

11.3.2.36.- José Navarro Meléndez

11.3.2.36.1 Observación

El cálculo de las hectáreas que arrancaran de vegetación y bosque nativo de acuerdo con lo presentado en la Declaración de Impacto Ambiental no es creíble al conocer el campo. Creemos que es mucho más de las 167 hectáreas que mencionan. Tampoco se especifican las especies que serán arrancadas. Por lo mismo, el plan de reforestación que presenta la empresa no nos deja conformes.

Respuesta:

El Proyecto contempla la corta de 140,66 ha de bosque nativo, más específicamente con las especies de Acacia caven, Quillaja saponaria, Maytenus boaria y Peumus boldus a nivel del suelo (tala rasa), la cual aumentó respecto a las 128,04 hectáreas de corta presentadas en la Adenda, esto se debe a la identificación de un área de bosque nativo previamente considerada como pradera. El proponente actualizó los antecedentes del PAS 148 en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria y acredita todos los contenidos técnicos requeridos por la autoridad.

El material vegetal resultante de la corta de bosque nativo de espino será donado considerando 16 ha aproximadamente a la comunidad, para beneficiar en términos de calefacción de las viviendas y así también dejar descansar sus predios de la corta constante de espino fomentando por tanto la economía circular.

Por otra parte, la corta de plantación forestal se incrementa de 0,86 ha a 4,56 ha, ya que se agrega la poda bajo la franja de seguridad de la línea. El Titular actualizó los antecedentes del PAS 149 en el Anexo 11 de la Adenda debido a la optimización de un camino de acceso a torre.

Para dar total cumplimiento a la normativa vigente el Titular reforestará con las mismas especies en igual superficie a la afectada. En ambos PAS se incluye la protección ambiental y la protección contra incendios forestales, entre otras medidas. Para el PAS 149 la reforestación será en suelos con Aptitud Preferentemente Forestal.

Para más información consultar el Anexo 9 Actualización Caracterización de Flora y Vegetación, Apéndice 1 del Anexo 2 Actualización Plan de Manejo Biológico de Flora, Anexo 10 Actualización PAS 148 y Anexo 11 Actualización PAS 149, todos de la Adenda Complementaria.

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie



afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetacional. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

11.3.2.37.- Amable del Carmen González

11.3.2.37.1 Observación

En la Declaración de Impacto Ambiental presentada por el proyecto no se argumenta mayormente sobre el impacto de este proyecto sobre el recurso hídrico. Sobre esta área me surgen las siguientes dudas:

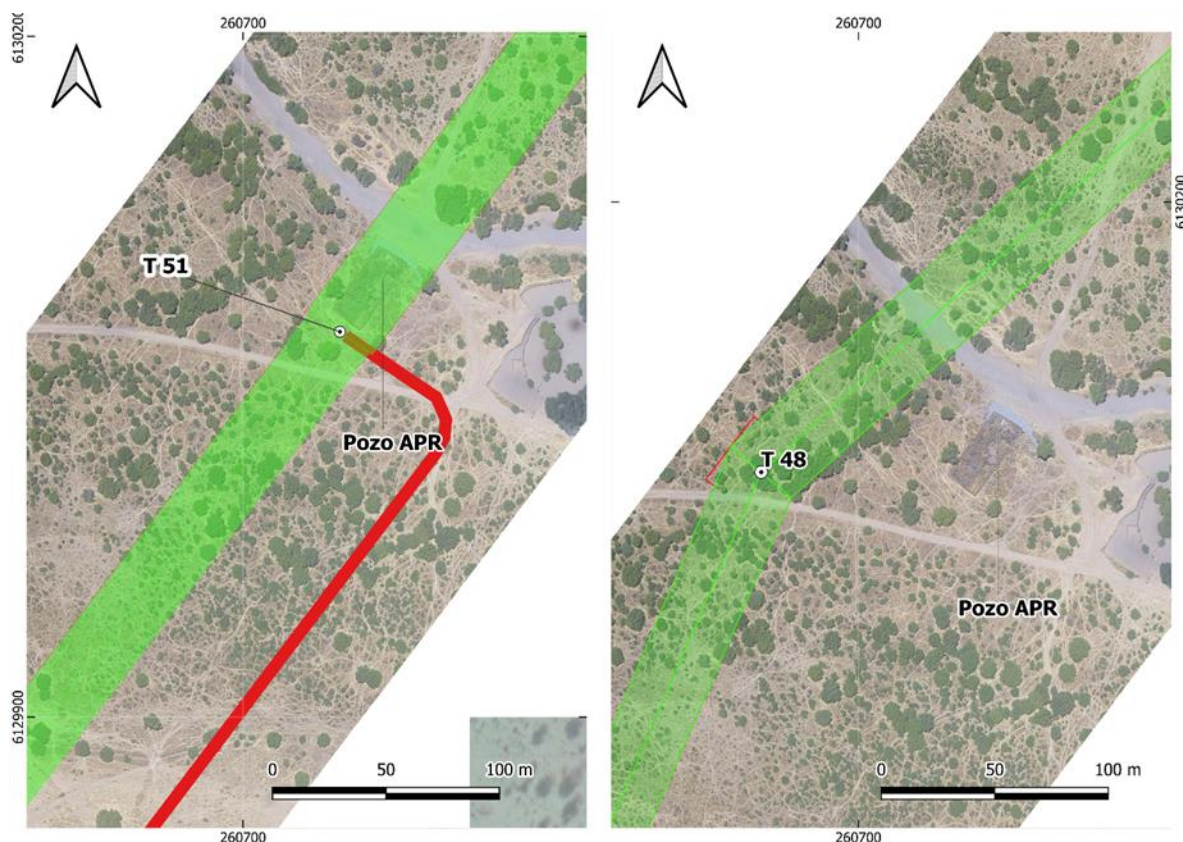
¿afectará al cauce natural de las aguas?

¿se verán afectadas las napas subterráneas de agua?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.





Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.



En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.38.- Hortencita del Carmen Silva Herrera

11.3.2.38.1 Observación

Caone se verá prácticamente invadido de paneles solares y torres de alta tensión, siendo actualmente un territorio libre de toda contaminación, por lo tanto, lo mínimo que podemos exigir es un Estudio de Impacto Ambiental

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.39.- Fidel Espinoza González

11.3.2.39.1 Observación

La magnitud de este proyecto creo que requiere de un estudio de impacto ambiental pues son muchas las hectáreas afectadas de nuestro territorio.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.40.- Félix González navarro

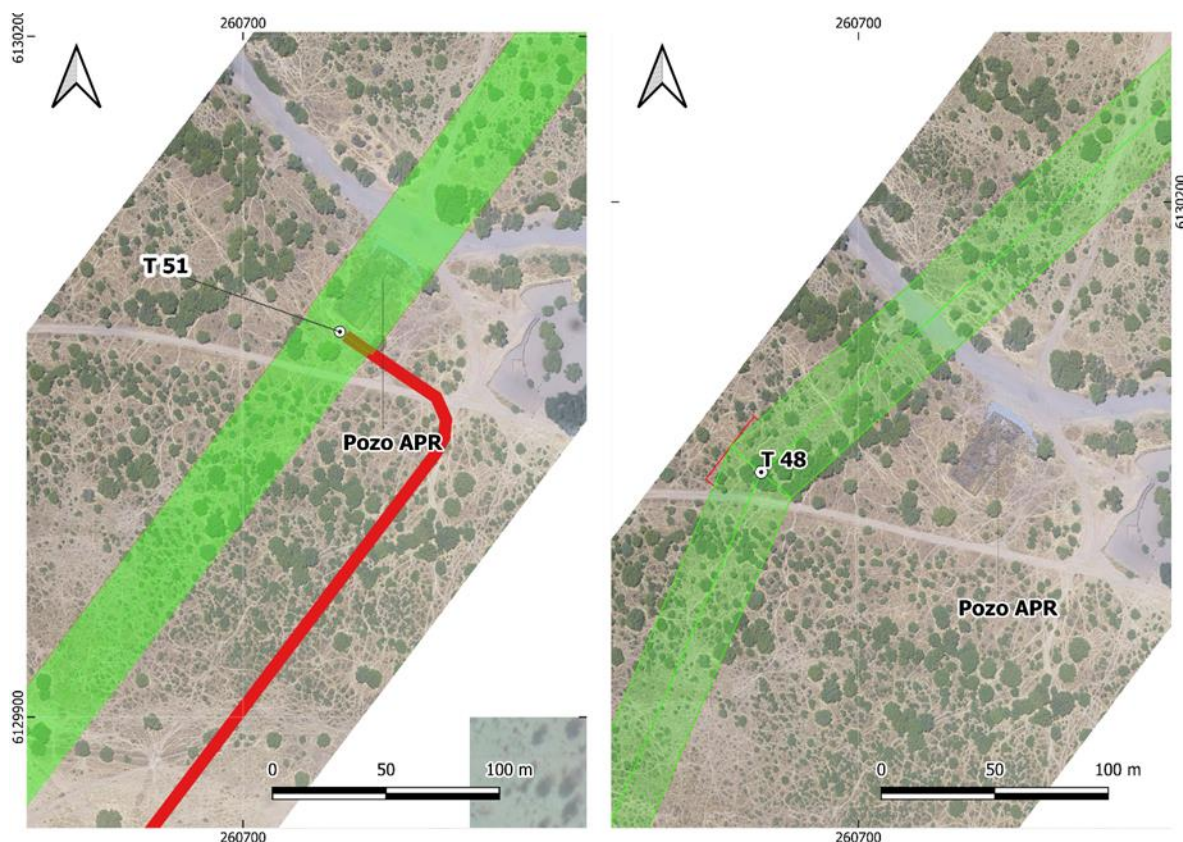
11.3.2.40.1 Observación

¿Cuál será el impacto de este proyecto sobre el cauce natural de las aguas? Se necesita un estudio de impacto ambiental porque claramente no han considerado la época de invierno cuando los esteros aumentan caudal.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.





Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.



En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.41.- José Luis Navarro Meléndez

11.3.2.41.1 Observación

Caone es una zona sumamente atractiva y visitada en la región. La comunidad está trabajando para desarrollar el turismo en torno a la historia y patrimonio de la zona. Este proyecto fotovoltaico nos arruina estas intenciones, ya que el campo se verá muy intervenido con una gran cuota de paneles torres y subestación eléctrica.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.42.- Galvarino Navarro Meléndez

11.3.2.42.1 Observación

Caone es rico en vegetación nativa (peumos, litres, cactus, boldos, quillay, espino, trébol, entre otros) y en la Declaración de Impacto Ambiental no hay un mayor detalle de todas las especies que serán arrancadas por este proyecto. Exigimos un estudio de impacto ambiental dada la magnitud del proyecto y el número de hectáreas afectadas.

Respuesta:

El Proyecto contempla la corta de 140,66 ha de bosque nativo, más específicamente con las especies de Acacia caven, Quillaja saponaria, Maytenus boaria y Peumus boldus a nivel del suelo (tala rasa), la cual aumentó respecto a las 128,04 hectáreas de corta presentadas en la Adenda, esto se debe a la identificación



de un área de bosque nativo previamente considerada como pradera. El proponente actualizó los antecedentes del PAS 148 en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria y acredita todos los contenidos técnicos requeridos por la autoridad.

El material vegetal resultante de la corta de bosque nativo de espinos será donado considerando 16 ha aproximadamente a la comunidad, para beneficiar en términos de calefacción de las viviendas y así también dejar descansar sus predios de la corta constante de espinos fomentando por tanto la economía circular.

Por otra parte, la corta de plantación forestal se incrementa de 0,86 ha a 4,56 ha, ya que se agrega la poda bajo la franja de seguridad de la línea. El Titular actualizó los antecedentes del PAS 149 en el Anexo 11 de la Adenda debido a la optimización de un camino de acceso a torre.

Para dar total cumplimiento a la normativa vigente el Titular reforestará con las mismas especies en igual superficie a la afectada. En ambos PAS se incluye la protección ambiental y la protección contra incendios forestales, entre otras medidas. Para el PAS 149 la reforestación será en suelos con Aptitud Preferentemente Forestal.

Para más información consultar el Anexo 9 Actualización Caracterización de Flora y Vegetación, Apéndice 1 del Anexo 2 Actualización Plan de Manejo Biológico de Flora, Anexo 10 Actualización PAS 148 y Anexo 11 Actualización PAS 149, todos de la Adenda Complementaria.

11.3.2.43.- Albina Navarro Correa

11.3.2.43.1 Observación

La magnitud del proyecto es enorme, por lo tanto, el paisaje de Caone se verá drásticamente afectado, lo que puede significar un negativo impacto en los planes de fortalecer el turismo en Caone. Este proyecto justamente estará ubicado en lo que se considera la entrada y camino principal a Caone.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que se descarta afectación significativa al turismo (el cual considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.44.- Udelia Canales Narváez

11.3.2.44.1 Observación

Solicito a la empresa aclarar cuál será el tamaño real de su línea de transmisión, ya que técnicamente la declarada no será capaz de evacuar la energía que producirá la planta.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.45.- María de las Mercedes Navarro Gonzalez

11.3.2.45.1 Observación



Creo que la Declaración de Impacto Ambiental no considera el daño y contaminación visual que este proyecto será para Caone. Son demasiadas hectáreas que invadirán el paisaje y afectarán las mejores vistas turísticas de la localidad.

Respuesta:

Paisaje

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Turismo

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.46.- Juan Carlos Espinosa González

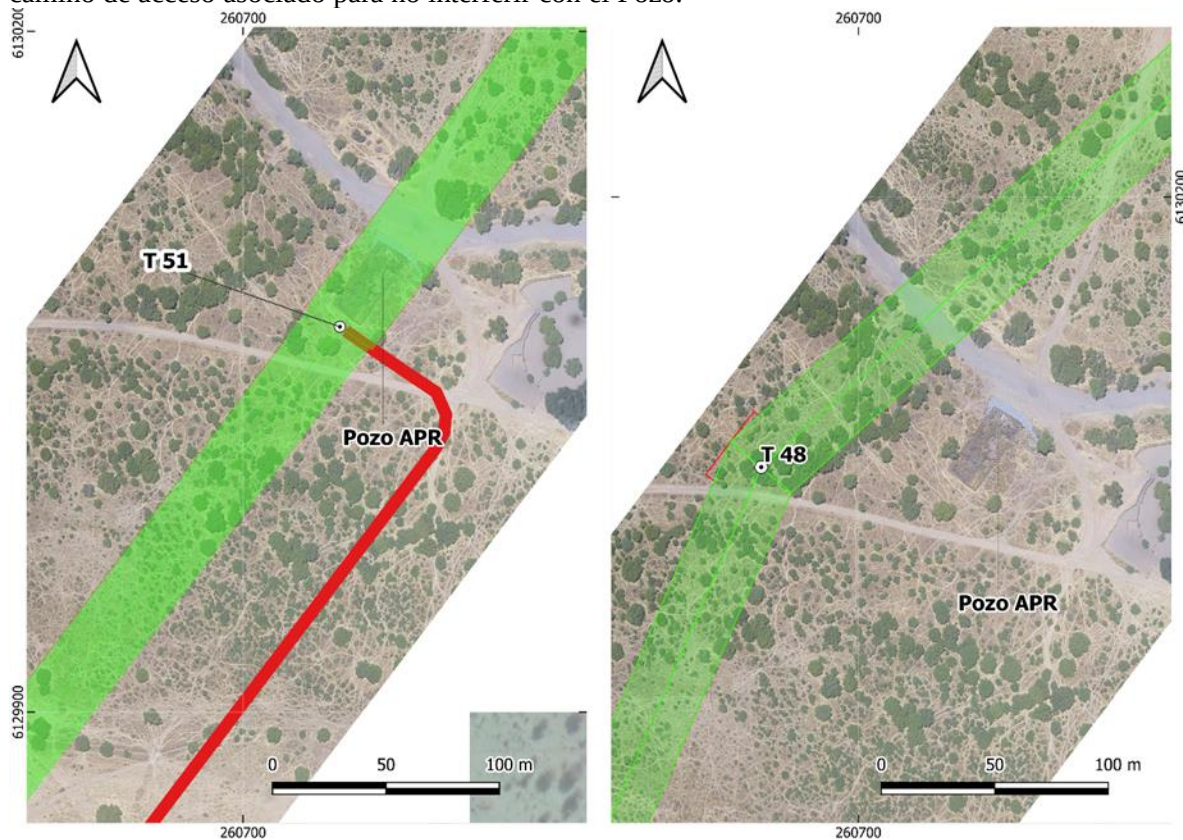
11.3.2.46.1 Observación



En la Declaración de Impacto Ambiental no se considera un análisis de este proyecto sobre los cauces naturales de agua. El panorama en este ámbito es muy distinto en invierno y verano. Creo que no se han considerado en el análisis las variaciones en el recurso hídrico durante todo el año.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.



Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.



Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.

En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.47.- Cupertina del Carmen González Navarro

11.3.2.47.1 Observación

Me preocupa el impacto que tendrá este proyecto en el afán de nuestra comunidad por promover el turismo y nuestra historia y tradiciones. Este proyecto afecta la belleza natural de nuestro campo.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

Turismo

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación



significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.48.- Sergio González González

11.3.2.48.1 Observación

En la Declaración de Impacto Ambiental no queda claro el lugar donde resuelve reforestarán las hectáreas de bosque nativo que arrancarán. Asimismo, tampoco es creíble las hectáreas declaradas de bosque nativo deberían ser mucho más.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetacional. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

11.3.2.49.- Amadeo Valdivia



11.3.2.49.1 Observación

Es de suma preocupación la proximidad de mi vivienda a las Torres de alta tensión. Justamente con mi señora migramos de la región metropolitana a Caone por un tema de salud.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.50.- Sonia del Carmen Céspedes Cubillos

11.3.2.50.1 Observación

Cercanía de mi hogar a las torres de alta tensión. Me preocupa el electromagnetismo que las torres puedan transmitir y el impacto en mi salud y la de mi familia.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.51.- Erik Bastián Miranda Navarro

51.1 Observación

La Declaración de Impacto Ambiental no presenta mayores argumentos en todos los ámbitos como para asegurar que su impacto no es significativo. Exigimos un estudio de impacto ambiental.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.52- Georgina Urbina Araya

52.1 Observación

Incongruencia en la Declaración de Impacto Ambiental en cuanto a la línea de transmisión y su capacidad para evacuar la potencia declarada. Exigimos claridad.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado.



A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.53.- Álvaro Valdivia Ríos

53.1 Observación

Según los datos declarados en la Declaración de Impacto Ambiental la línea de transmisión no es capaz de evacuar la potencia que generará la planta. Necesitamos claridad y transparencia.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona aspectos del Proyecto. Respecto de la capacidad de la línea de transmisión, el conductor seleccionado (cables de la línea eléctrica) debe ser capaz de transmitir dicha potencia cumpliendo los aspectos técnicos normados según Artículo 71, inciso a. del Anexo Técnico Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión, por lo que, producto de diversos estudios, se determinó que el conductor apropiado para evacuar la energía producida por el Proyecto es aquel que es capaz de transportar 431,5 MVA: esto es, el conducto tipo “AAAC Greeley”. Sin perjuicio de que el conductor permitiría, efectivamente, transportar una potencia superior, el Coordinador Eléctrico Nacional sólo autoriza la evacuación de la potencia que se declara al momento de la evaluación.

Por tanto, en conclusión, se confirma que el diseño de la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone sí tiene la capacidad de transportar la energía generada por el mismo, la que será de un máximo de hasta 420 MW AC. Independiente que el Proyecto pudiese generar mayor energía, en ningún caso podrá inyectar más y, por lo tanto, la línea es diseñada para al menos transportar dicho máximo.

11.3.2.54.- Juan Valenzuela Pérez

54.1 Observación

Caone es un lugar que se destaca por sus paisajes y belleza natural. La comunidad está promoviendo en turismo y rescate de su patrimonio e historia. Este proyecto trunca ese afán.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento



comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.55.- Lucia Arriagada Valenzuela

11.3.2.55.1 Observación

Daño a la flora y fauna; contaminación ambiental (aumenta el calentamiento global); contaminación acústica y contaminación al agua por químicos.

Respuesta:

11.3.2.56.- Marta Yerta Cespedes Cubillos

11.3.2.56.1 Observación

Preocupación por el impacto de las torres y el electromagnetismo a la salud. Personalmente, me afecta ya que yo me trasladé de la región metropolitana a Caone por salud y una mejor calidad de vida.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.57.- Juan Gilberto Correa Cáceres

11.3.2.57.1 Observación

Me preocupa la cercanía de mi hogar al campo de paneles (área de generación 5). El entorno y la vista al campo y paisajes silvestres se verá completamente afectado.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida al proyecto en evaluación y a una obra y parte de este. Al respecto se indica que el proponente decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide eliminar el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato.

11.3.2.58.- Hortencia Navarrete Meléndez

11.3.2.58.1 Observación

Me preocupa el impacto de este proyecto en los objetivos de la Comunidad de promover el turismo y rescatar nuestra historia y patrimonio. Este proyecto es demasiado extenso y cubre parte importante y visible de Caone.

Respuesta:



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona . Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.59.- Carlos Arturo navarro Navarro

11.3.2.59.1 Observación

Mi inquietud es en relación con la contaminación que se generará en el periodo de construcción de la planta. Caone está libre de contaminación lumínica, vibraciones, ruido, daños a caminos, alto tráfico de autos y camiones.

Respuesta:

Este Servicio considera pertinente la observación planteada al respecto se indica que ruta es apta para soportar tal cantidad de vehículos por las obras y partes del Proyecto es importante indicar que la Ruta-J-680 presenta una configuración mixta en su carpeta de rodado, contando con tramos de ripio y pavimento básico, es de tuición del MOP, posee calzada única con tránsito en ambos sentidos y con un ancho aproximado de 5 metros. La ruta señalada en la sección que será ocupada por el Proyecto se encuentra pavimentada en buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad y se encuentra pavimentada hasta la siguiente coordenada 262098 E 6129014 N (Coordenadas UTM, WGS84 H19S), existiendo por tanto solo 1.200 metros de camino sin pavimentar.

Esta Ruta-J-680 en la actualidad es utilizada por camiones de alto tonelaje similar a los usados en las actividades ganaderas, agrícolas y forestales que puedan desarrollarse en el sector y se aclara que los vehículos a utilizar por el Proyecto no difieren de ese tipo de características, ya que en general los proyectos solares y en particular el Proyecto Sol de Caone no utiliza vehículos sobredimensionados y por tanto no requiere de características especiales en las rutas a ocupar, de todas formas cabe hacer presente que en virtud de disminuir la preocupación del tránsito sobre la Ruta J-680, el Proyecto incorpora dentro de sus compromisos ambientales voluntarios un Plan de Tránsito y canales de comunicación abiertos, los cuales pueden verse en detalle en el Anexo 24 de la presente Adenda. Este Plan de Tránsito incorpora medidas de organización para tener un tránsito eficiente y coordinado entre los vehículos del Proyecto y la comunidad.

Dentro de las medidas contempladas, se encuentra la restricción de tránsito en horarios peak de traslado de las personas, por lo que los vehículos pesados no podrán transitar entre las 7:00 hrs y 9:00 hrs ni tampoco entre las 17:30 hrs y las 19:00 hrs. De igual forma no existirá ningún tipo de tránsito en horarios previos a las 7:00 hrs ni tampoco posteriores a las 19:00 hrs.

Enseguida, en relación con la segunda interrogante, esto es, a propósito del nivel de ruidos que se ocasionarán durante la fase de construcción, y respondiendo derechamente a la pregunta en comento, conjuntamente con aquellas contenidas en los números 1, 2 y 3, es relevante mencionar que en virtud del buen relacionamiento que pretende establecer el Titular con la comunidad, se ha tomado la decisión de eliminar el área de generación 5. Por lo tanto, cualquier tipo de afectación asociada a ruido o vibración que pudiese generarse en las inmediaciones del sector en donde se ubicaba aquella (aledaña a la Ruta-J-680, a viviendas y a la Escuela), quedan estrictamente descartados durante la fase de construcción, al no existir fuentes que pudiesen dar origen a estas. Enseguida, si bien es cierto de igual forma se llevará a cabo el transporte de los vehículos del Proyecto —puesto que es imprescindible para su construcción—, el Titular llevará a cabo un Compromiso Ambiental Voluntario destinado a la ejecución de un Plan de Tránsito para las fases de construcción y cierre, el cual considera diversas medidas destinadas a mantener un orden del tránsito y una comunicación directa con la comunidad.

Dentro de las medidas contempladas, se encuentra la restricción del tránsito —relativo a las obras del Proyecto— y como se señaló precedentemente en horarios establecidos y que también podrán ser conversados y consensuados con la comunidad. También, como medida de seguridad y para reducir el ruido



asociado al transporte, se establecerá un límite de velocidad de 20 km/h para el tránsito de los vehículos al interior del Proyecto, mismo límite que regirá para el tránsito por la Ruta-J-680. Para verificar esta medida, se instalarán medidores de velocidad digital que indiquen la velocidad que lleva el vehículo, de forma que sea visible tanto para el conductor como para la ciudadanía. A su vez, se llevará a cabo la reparación del camino en caso de una eventual consecuencia directa e inmediata asociada al flujo de vehículos por parte del Proyecto. Por último, el plan contempla la implementación de un canal de comunicación abierto a la comunidad para autorregular el tránsito de vehículos y recoger inquietudes de forma que se ajusten las medidas, tener un buen relacionamiento y una mayor organización.

Cabe precisar que se procurará no realizar viajes para distintas actividades en simultáneo, distribuyendo los vehículos a lo largo de todo el rango horario mencionado previamente.

Finalmente, resulta necesario mencionar que los detalles del plan pueden ser revisados en el Anexo 24 Plan de Tránsito, que forma parte integrante de la presente Adenda.

En resumen, y como ha quedado en evidencia, de lo expuesto precedentemente, la Ruta-J-680 posee características que la hacen apta para los vehículos contemplados por el Proyecto considerando que presente una calzada única con tránsito en ambos sentidos y con un ancho aproximado de 5 metros. La ruta señalada en la sección que será ocupada por el Proyecto se encuentra pavimentada en buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad. Enseguida, con el objeto de prevenir la afectación relativa a los niveles de ruido y de congestión en la Ruta existente, este Titular adoptará las medidas consistentes en un Plan de Tránsito, cuyos términos han sido retratados en los párrafos anteriores.

11.3.2.60.- Jasmin Valentina Céspedes Orellana

11.3.2.60.1 Observación

La instalación de torres de alta tensión en la localidad de Caone afectará aún más en la escasa conexión a señal telefónica e internet, imposibilitando una conexión adecuada. Sumado a esto los daños que provocará a la salud de las personas provocando una afectación emocional al visualizar dicha intervención de paneles solares y torres de alta tensión en gran cantidad desencadenando bajos estados de ánimo en las personas dificultando el buen desarrollo físico y emocional.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando



los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

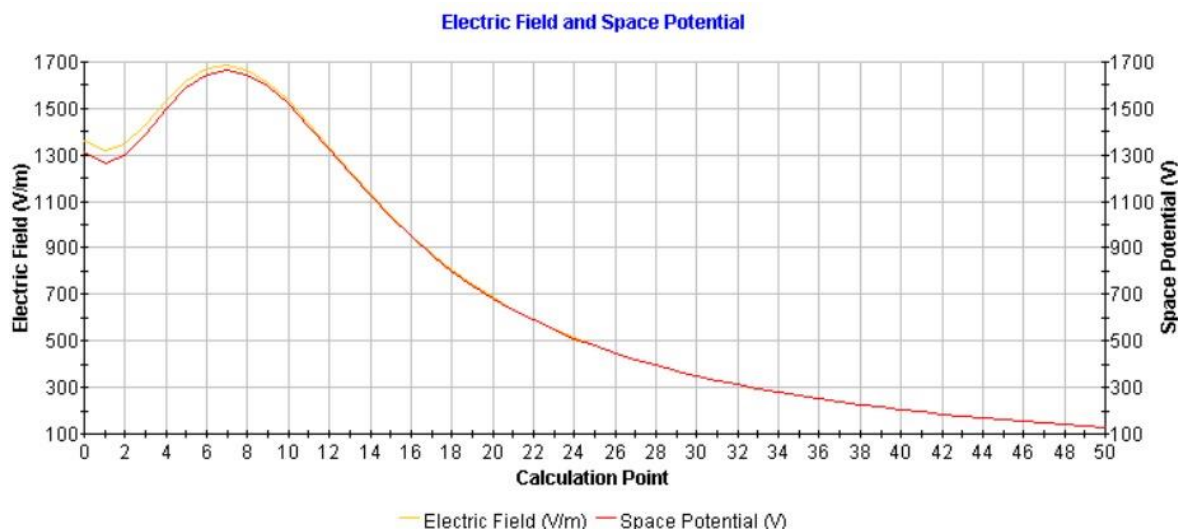
Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

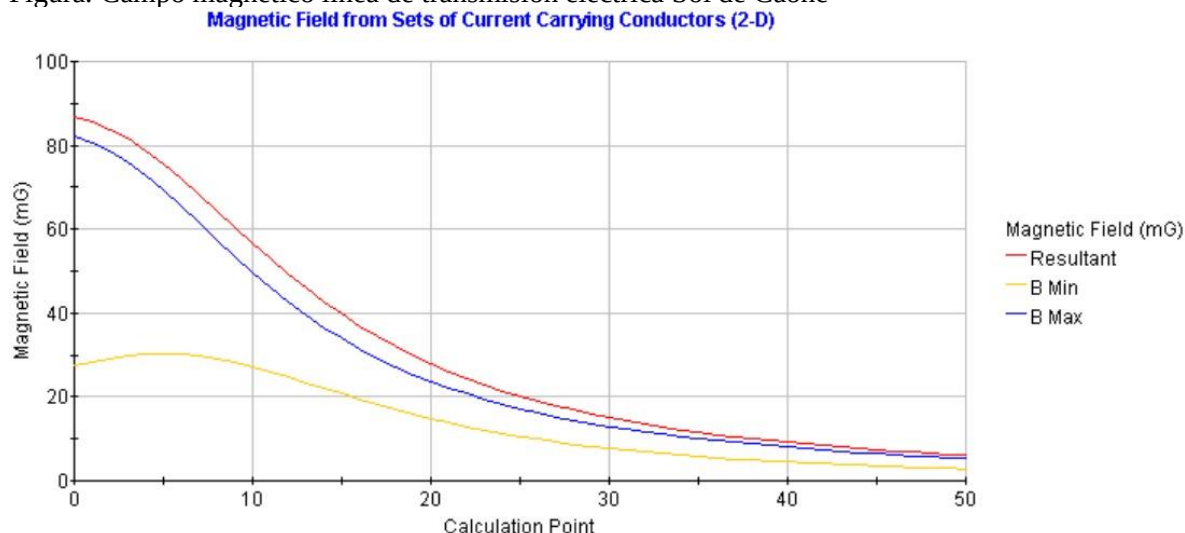
Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone





“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma alemana a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno alemana a la zona poblada de Caone. En efecto, como



se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.61.- Elva Rosa Orellana lizana

11.3.2.61.1 Observación

Mi observación al proyecto sol de Caone es la siguiente: vivo en Caone desde aproximadamente 40 años, al saber del proyecto y la poca información que se nos ha entregado, me preocupa que somos un sector alejado con escasa conexión no contamos ni siquiera con agua potable, ni iluminación de los miles de paneles y la instalación de grandes torres de alta tensión genere problemas de interferencias electromagnéticas perjudicando aún más nuestra ya escasa señal de teléfono, radio y televisión siendo estos nuestros sistemas de comunicación con el exterior. Sentimos que este proyecto nos echa por tierra y nos arruina todo lo que hemos trabajado para lograr una mejor conexión, nos aleja y nos desconecta aún más.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.62.- Leticia Katherine Céspedes Orellana

11.3.2.62.1 Observación

Presento mis observaciones en relación a: según el informe de impacto ambiental presentado por la empresa dueña del proyecto, el trazado de las torres de alta tensión pasa a metros de mi casa, me preocupa que ello signifique en un futuro problemas para mi salud y el de mi familia. Tengo un hijo de 9 años el que siempre se ha desplazado libremente por el campo jugando recolectando hojas de árboles (boldos, etc) ¿cómo le explico hoy a mi hijo que ya no podrá desplazarse como lo hacía hasta ahora? ¿cómo puedo estar tranquila y segura sabiendo que, a metros, justo en el patio trasero de mi casa, me verá invadida con la instalación de grandes torres? ¿cómo puedo sentirme segura en un lugar que se convertirá en un espacio electromagnético? Por ello solicito un estudio más detallado donde se nos explique el verdadero efecto que las torres de alta tensión ocasionarán a la comunidad Caone.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.63.- Luis Gustavo del Carmen Cespedes Cubillo

11.3.2.63.1 Observación

Presento mis observaciones respecto del proyecto “Sol de Caone” en relación a los siguientes: soy una persona de 67 años padezco de problemas cardiacos, he vivido toda mi vida en Caone soy vecino colindante del terreno donde será instalado el proyecto. Las torres de alta tensión pasarán aproximadamente a 130 metros de mi casa, me siento invadido e inseguro me preocupan que estas grandes torres de alta tensión cercano cercando mi casa solo traigan para mi familia más problemas de salud y problemas de en el diario



vivir, ya sea en la construcción del proyecto y cuando ya esté en funcionamiento. El polvo que se genera en las faenas de remoción de tierra y el ruido que generan las torres en su pleno funcionamiento solo perturbarán la tranquila vida que llevaba hasta hoy. Además, indicar que como vecino nacido criado en Caone vemos que nuestros terrenos, (especialmente el mío como vecino colindante) que sufrirán una desvalorización considerable. Además de tener que soportar unas torres a metros de mi casa ¿tendré que soportar también, el daño a mi patrimonio?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que se contempla la implementación de una solución “matapolvos”, o supresor de polvo, que se llevará a cabo durante las fases de construcción y cierre, exclusivamente en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, es decir, caminos perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica. Se contempla alcanzar una eficiencia de reducción del 90% de las emisiones generadas por resuspensión de polvo, siguiendo todas las recomendaciones y condiciones de aplicación especificadas por el proveedor. En cuanto a los kilómetros beneficiados, los caminos no pavimentados internos, es decir, perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica suman, en su totalidad, 58,29 km de longitud.

Así, en cuanto a la implementación de la medida en los caminos no pavimentados en el sector de Caone, y en cuanto a la identificación de los caminos beneficiados, cabe destacar que el Proyecto solamente hará uso de 1,2 km del tramo de la Ruta-J-680 —que actualmente se encuentran sin pavimentar— y el resto de las rutas contempladas, para su uso, corresponden a rutas públicas pavimentadas. Por lo tanto, la medida propuesta no resulta aplicable, puesto que no se contempla utilizar caminos no pavimentados más allá de la Ruta-J-680, que posee el carácter de camino público y solo será ocupada en un tramo corto. De ahí que tampoco resulte aplicable la identificación de caminos adicionales.

Respecto a la solicitud de ejecutar esta medida durante toda la vida útil del Proyecto, como se dijo, y si bien la medida tiene por objeto evitar la polución en los caminos interiores del Proyecto, es posible establecer que ello no es necesario, ya que, si bien se justifica su aplicación durante las fases de construcción y cierre, a causa de los niveles de emisión, durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas serán menores al 90% de las emisiones generadas durante la fase de construcción. Además, el flujo vehicular durante la fase de operación del Proyecto será mínimo, ya que el Proyecto contempla una operación a distancia sin trabajadores fijos al interior del parque fotovoltaico. Es más, solo se requerirá transportar insumos y personal cuando sea necesario para visitas puntuales y esporádicas, por ejemplo, para la realización de mantenciones. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos para el transporte de personal; camiones de pequeñas dimensiones para trasladar insumos, residuos o para la limpieza de la planta de tratamiento de aguas. La cantidad de vehículos máximo —que podría requerirse en un día de mantención— sería de cinco (1 van, 1 camioneta y 3 camiones pequeños), constituyendo, aquello, el peor escenario que, lo más probable, es que nunca se dé en la realidad, ya que las actividades de mantención suelen realizarse en días específicos dentro del año, y no necesariamente coinciden.

11.3.2.64.- Macarena Miranda Torres

11.3.2.64.1 Observación

Este proyecto en su magnitud es demasiado para Caone, invade completamente su paisaje, hará perder el atractivo y esencia de la localidad. En especial el área de generación 5 está demasiado cerca del colegio y zona poblada visible para los transeúntes.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de



las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

11.3.2.65.- Ignacio Duarte Miranda

11.3.2.65.1 Observación

Este proyecto es tan grande que preocupa el impacto que pueda tener en la fauna y vegetación existente. En la DIA se muestra de forma escueta el posible daño y tampoco hay suficiente argumentación para ser considerado un impacto “no significativo”.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación dado que esta referida a los estudios efectuados en el proyecto en evaluación. Al respecto la metodología de cálculo empleada por el titular y que permitió catastrar las especies de bosque nativo que serán objeto de un proceso de corta, y sus respectivas conclusiones, a propósito de los efectos que genera, consideró campañas adicionales a las realizadas originalmente y presentadas en la DIA para el componente Flora y Vegetación. Estas campañas adicionales se realizaron tanto en invierno como en la primavera temprana, que corresponden a las estaciones del año con mayor actividad biológica. El conjunto de ambas campañas permitió catastrar, a ciencia cierta, en gran parte de las estaciones indicadas, el componente de Flora y Vegetación. El detalle de ambas campañas en conjunto con el total de campañas levantadas puede ser consultado en el Anexo 11 de la Adenda.

Luego, según las campañas adicionales, y en el marco de los cambios de diseño del Proyecto, las superficies de corta se estiman en los siguientes valores: 128,04 hectáreas de Bosque Nativo (PAS 148) y 0,86 hectáreas de Plantación Forestal (PAS 149).

11.3.2.66.- José Miranda Torres

11.3.2.66.1 Observación

Este proyecto es demasiado extenso, muy invasivo para una localidad que no tiene mayor intervención. Caone es un paisaje natural y ese es su atractivo turístico. Este proyecto modificará totalmente el paisaje.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que se descarta afectación significativa al turismo (el cual considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos



sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.67.- Rodrigo Alejandro Silva Caamaño

11.3.2.67.1 Observación

Este proyecto en su magnitud es demasiado para Caone, invade completamente su paisaje hará perder el atractivo y esencia de la localidad. En especial el área de generación 5 está demasiado cerca del colegio y zona poblada y visible para los transeúntes.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida al proyecto en evaluación y a una obra y parte de este. Al respecto se indica que el proponente decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide eliminar el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato.

11.3.2.68.- César Céspedes Ramírez

11.3.2.68.1 Observación

Este proyecto es tan grande que preocupa el impacto que pueda tener en la fauna y vegetación existente. En la DIA se muestra de forma escueta el posible daño y tampoco hay suficiente argumentación para ser considerado un impacto no significativo.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.69.- Juan M Céspedes Ríos

11.3.2.69.1 Observación

Este proyecto es tan grande que preocupa el impacto que pueda tener en la fauna y vegetación existente. En la Declaración de Impacto Ambiental se muestra de forma escueta el posible daño y tampoco hay suficiente argumentación para ser considerado un impacto no significativo.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.



Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.70.- Valeria Eugenia Valenzuela Ibáñez

11.3.70.1 Observación

Afecta el fomento del desarrollo económico social y personal de la Comunidad de la localidad de Caone. Las ocupaciones de grandes extensiones de terreno compitiendo con las tierras para la agricultura familiar, campesina fuertemente marcada en este territorio, con la producción de miel de abejas y de la crianza de ovinos y caprinos, los predios de viñedos son la economía de sobrevivencia de la comunidad de Caone los cuales muchos de ellos están apoyados de PRODESAL -INDAP de la comuna de Hualañé. Y otros pequeños agricultores que no reciben asistencia técnica luchan por sí solos de su sobrevivencia apostando por el valor que le dan a su tierra y su entorno; que a pesar de la crisis hídrica luchan por mantenerse en su territorio que los vio crecer, desarrollarse y que consideran impagable tranquilidad quizá no estilo de vida campesina.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al descarte de afectación en las actividades propias del sector y de la comunidad. Al respecto de indica que el proponente profundizó en terreno respecto a las actividades y acontecimientos de la localidad de Caone, y mediante entrevistas se obtienen actividades relacionadas al club de huaso “Pircas de Caone”, celebraciones especiales y populares, como la fiesta costumbrista que se realiza en los meses de octubre de cada año en donde participan todas las localidades, trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, fiesta ruta del cordero en la localidad de Los Coipos, rodeo en los meses de septiembre y diciembre, muestra gastronómica de dulce de hoja y tortas que se venden en Caone, peregrinación de San Francisco en el Parrón y trekking hacia “Pozón El Morro” en Llanos de Caone, también se menciona el trabajo de la apicultura en la zona. Todas estas actividades culturales y/o turísticas podrán ser potenciadas por el Fondo de Inversión Comunitario que fomenta la innovación social y proyectos comunitarios con un bien en conjunto, aportando recursos financieros para que sean adjudicados a aquellos que una Mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estime pertinente. Esta mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estará integrada por 6 miembros, dos corresponderán a un representante de la comunidad, y elegido por mayoría de votos, en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa, y por último dos o un miembro más corresponderá a un representante de la Municipalidad de Hualañé o de la Gobernación del Maule, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa.

En caso de actividades culturales y/o turísticas de la comunidad como las ya mencionadas anteriormente, el Titular ha decidido restringir el tránsito de vehículos asociados de forma de potenciar dichas actividades (Ver Apéndice 2 Plan de tránsito del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

El Titular decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato. Sin perjuicio de lo anterior, la localidad podrá seguir manifestado sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios con el Fondo de Inversión Comunitario descrito en el párrafo precedente.

Se establece un Plan de Canales de Comunicación de forma permanente, durante las etapas de construcción, operación y cierre, que permita construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.

Se incorpora el Plan de Tránsito que considera la restricción de vehículos en festividades de la localidad, previamente avisadas al Titular.



A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el Proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que incluso se puede ver potenciada con los diversos compromisos ambientales voluntarios en pro del buen relacionamiento comunitario.

La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

11.3.2.71.- José Cespedes Reyes

11.3.2.71.1 Observación

En Caone y sectores aledaños como alto de Caone, El llano de Caone, el Rincón de Caone, el Cobre, Camarico, Barba rubia y los Coipos junto a la apicultura, existe otra de las actividades fuertes como 61 pequeños crianceros aproximadamente que existen registrados por PRODESAL- INDAP; que ya los años de sequía les han afectado ahora se suma una nueva problemática como la ocupación de extensas áreas del suelo para la ocupación de los paneles solares; y por otro lado la contaminación del mismo y por ende afectando el normal crecimiento y desarrollo de praderas naturales y suplementarias; ya que se ve mermado por el déficit hídrico y ahora se suma este lapidario proyecto.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

11.3.2.72.- Juan Carlos Naranjo Vasquez

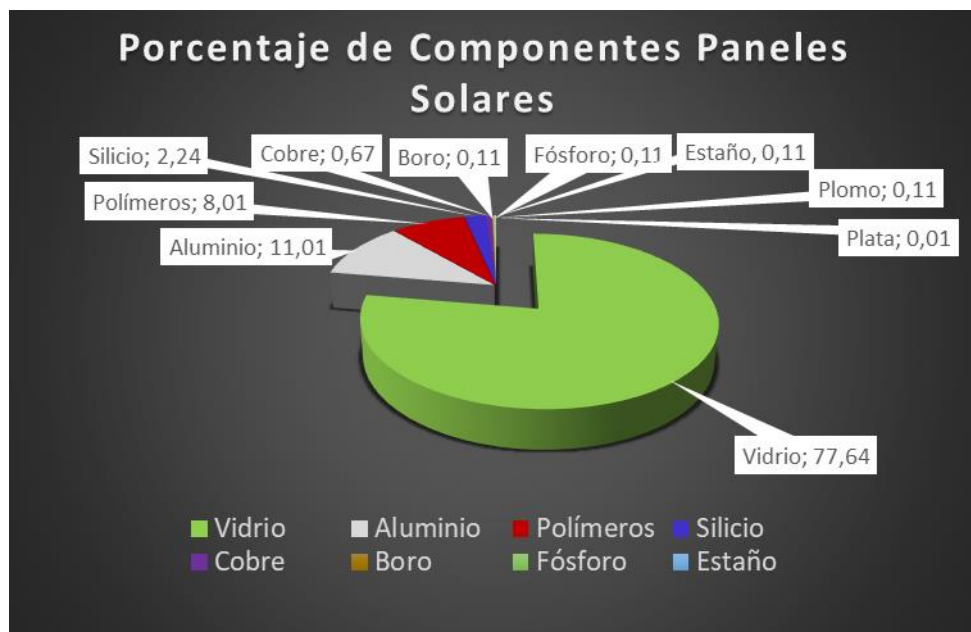
11.3.2.72.1 Observación

Los Caoninos (as) optaron por vivir en una zona aislada, del secano interior, de la comuna de Hualañé, porque es un ambiente natural, alejado de todas las grandes amenazas recompensados por la apacibilidad del lugar aunque tengan que luchar día a día por la escasez hídrica. Pero este lugar una zona rural libre de contaminación, que permite pasar tranquilos años a su población mayormente adultos mayores. El megaproyecto fotovoltaico Sol de Caone traerá contaminación a través de sus paneles con el uso de químicos tóxicos como el sulfuro de cadmio y el arseniuro de galio que persistirá por siglos en el ambiente. Además, Chile no cuenta con ninguna planta para disposición y reciclaje de los materiales tóxicos cuando los paneles fotovoltaicos cumplan su vida útil (40 años aproximadamente).

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto Sol de Caone no representa un peligro de contaminación a través de los módulos solares. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en agosto de 2020, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los paneles fotovoltaicos se componen principalmente de vidrio en un 77,64% seguido de aluminio en un 11,01%, polímeros en un 8,01%, silicio en un 2,24%, cobre en un 0,67%, boro en un 0,11%, fósforo en un 0,11%, estaño en un 0,11%, plomo en un 0,11% y plata en un 0,01%. (Ver Figura a continuación).





En el mismo documento citado anteriormente, se muestra información técnica sobre los tipos de módulos, junto a sus componentes y materiales. Parte de esta información se presenta en la Tabla 2, donde se observa que los módulos de tipo “capa fina” son los que presentan cadmio y telurio en su composición. Sin embargo, el Titular aclara que los módulos empleados en el diseño del Proyecto no serán de este tipo, sino que serán módulos bifaciales del tipo “N-monocrystalino”, hechos a base de silicio dopado con boro, que no contienen cadmio ni telurio. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en junio de 2020, página 31, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los módulos que serán empleados por el Proyecto tienen una composición similar a la siguiente: 86,8% vidrio; 7,9% Aluminio; 2,9% polímeros; 1,6% silicio; 0,5% cobre; 0,1% o menos de boro, fósforo, dióxido de estaño, plomo y estaño; y 0,06% o menos de plata. Esta información se puede apreciar en la Tabla 3 a continuación.

Tabla. Componentes y materiales de módulos fotovoltaicos

MATERIALES DE MÓDULOS FV	CRISTALINO UNIFACIAL	% DEL TOTAL	CAPA FINA (CDTE)	% DEL TOTAL
VIDRIO	15.50	77.60%	32.00	90.34%
POLÍMEROS (EVA, TEDLAR)	1.60	8.01%		
ALUMINIO (AL)	2.20	11.01%	3.00	8.47%
SILICIO (SI)	0.45	2.24%		0.00%
COBRE (CU)	0.13	0.67%	0.36	1.02%
PLATA (AG)	0.00	0.01%		
BORO (B)	0.02	0.11%		
FÓSFORO (P)	0.02	0.11%		
ESTAÑO (TE)	0.02	0.11%	0.02	0.06%
PLOMO (PB)	0.02	0.11%		
CADMIO (CD)			0.002	0.00%
TELURIO (TE)			0.039	0.11%
TOTAL DE RESIDUOS (KG)	20.0	100.00%	35.42	100.00%

Tabla 1. Composición típica de materiales en un panel fotovoltaico bifacial basado en silicio, mono y policristalino



Material	Contenido en peso %	Propósito
Silicio	1,6	Efecto fotovoltaico
Vidrio	86,8	Protección del módulo solar, permite paso de luz
Polímeros (EVA, Tedlar)	2,9	Protección del módulo solar, protege del calor
Cobre	0,5	Conductor de la corriente
Plata	< 0,06	Conductor de la corriente
Aluminio	7,9	Estructura del panel – dopaje “p” del Si – conductor
Boro	< 0,1	Dopaje “p” del Si
Fósforo	< 0,1	Dopaje “n” del Si
Dióxido de estaño	< 0,1	Recubrimiento antirreflectante
Plomo	< 0,1	Recubrimiento del cobre
Estaño	< 0,1	Recubrimiento del cobre

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, In-Data & Rigk, 2020, en “Informe N°3”

Como queda en evidencia de la lectura de esta última tabla, se descarta la presencia de arseniuro de galio y sulfuro de cadmio o derivados en los módulos a utilizar en el Proyecto. Si bien se observa la presencia de silicio (1,6%) y plomo (0,1% o menos), estos se encuentran en muy bajas cantidades dentro de su composición, teniendo presente que por ningún motivo se esparcirán y permanecerán en el ambiente, ya que los paneles que pudiesen encontrarse dañados se repararán o devolverán al proveedor, y en el intertanto se dispondrán íntegramente en las bodegas diseñadas para estos fines.

La totalidad de módulos fotovoltaicos, y todas las estructuras del parque, estarán a cargo del proponente y se manejarán y dispondrán adecuadamente a través de las frecuencias de retiro según el tipo de residuo y dispuestas por empresas autorizadas por la autoridad competente, asegurando que no habrá afectación sobre los recursos naturales y tampoco sobre la salud de las personas. Por lo tanto, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, tendrán su disposición y manejo adecuados según la legislación vigente.

En primera instancia, cuando se termine la vida útil de un panel, se privilegiará la reutilización de los paneles, y luego se priorizará el reciclaje de éstos, lo que se realizará a través de la separación de los componentes principales y derivando a las plantas respectivas para su tratamiento. Dicho reciclaje será realizado en lugares debidamente autorizados que trabajen los distintos componentes, como vidrio (principal componente de los paneles), aluminio, cobre, plata, estaño, plomo, entre otros. En este sentido, los paneles no se consideran como materiales tóxicos.

11.3.2.73.- Jesús Cecilia Naranjo Mora

11.3.2.73.1 Observación

La actividad económica de pequeños parceleros dedicados a la apicultura, crianceros, viñateros se verán afectados directamente por este megaproyecto. Pequeños productores de uva, en alianza con Indap, en articulación con la empresa local “La madrileña” en las instalaciones de bodega Andina ubicada en alto Caone, se produce vinos para el mercado interno y para la exportación de las variadas sepas que salen al mercado a través de las marcas como Llama, bodega Andina, alto Caone y el pipeño Hualañé. Los vinos en alianza con los pequeños viñateros del secano interior de la comuna de Hualañé se comercializan en mercados de China, México y Brasil y en Chile en los principales supermercados. Siempre en mejora del negocio productivo local y poder comprador de uva. Pero los suelos invadidos por grandes extensiones de parques solares, la afectación directa sobre la abeja, principal polinizador de las frutas y cultivos, amenazan la continuidad de la pequeña vitivinicultura, que ya está afectada por las sequías.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar



que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

11.3.2.74.- Pedro Iván Gonzalez Marchant

11.3.2.74.1 Observación

En la zona de Caone, Camarico sus habitantes son mayormente pequeños parceleros que viven de su actividad económica relacionada con la pequeña agricultura, crianceros, vitivinícola y la apicultura. Este proyecto afectará directamente a la actividad económica de la extracción primaria en las salas de producción de miel y sus derivados. Un estudio de la Universidad de Talca, Universidad del Bío Bío y del Centro de Estudios avanzados en zonas áridas (CEAZA) de la Serena donde demuestra efectos dañinos de las líneas eléctricas, considerando el trazado de 57 Torres para llegar a Caone, sobre las abejas y por ende proceso de polinización y la producción de alimentos. Todas las actividades agrícolas dependen de la polinización. Por otro lado, los campos solares por su brillo resultan atractivos para los polinizadores, los llevan a ese sitio y mueren.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

11.3.2.75.- Dolores de Las Mercedes Vasquez Cortes

11.3.2.75.1 Observación

El megaproyecto fotovoltaico Sol de Caone deteriorará el paisaje, secano interior, los hábitats naturales en los que estas instalaciones se situarán por la gran extensión de suelo ocupado. El paisaje natural muy poco intervenido de boldos, cactus, espinos y quillayes con rica fauna en quiques, chingues, zorros, chillas y culpeo, pequeños reptiles como culebras, lagartijas y lagartos.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa,



manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

11.3.2.76.- Claudio Naranjo Mora

11.3.2.76.1 Observación

Es dañino para las localidades vecinas y daño para la naturaleza.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.77.- Hermógenes Correa Cáceres

11.3.2.77.1 Observación

Falta o escasez de agua lluvia por la radiación que ocurre entre los rayos del Sol y los paneles y que se componen de silicio y plomo altamente contaminante.

Contaminación de las aguas subterráneas y agua lluvia al producir agua de lluvia el Estero el Buitre desemboca en el Estero la Palma este llega a los Coipos y pasa por Colchagua hasta llegar a nuestro mar. Cáncer a la piel.

En verano no se podrá tomar sol la radiación será más alta de las 10 AM hasta las 16:00 horas.

Las torres su ruido no deja dormir y trae problemas a la convivencia diaria

El proyecto no muestra ningún beneficio ni para comunidad ni para el país.

Solo beneficia a un personaje, me refiero al proyecto

Muere la fauna silvestre y las plantas



Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.78.- María Zunilda Honores Viza

11.3.2.78.1 Observación

Problema de salud provocado por el químico llamado silicio, el cual es utilizado en las placas fotovoltaicas. La cristalización de éste provoca daño irreparable a la salud, como el plomo otro compuesto químico dañino. Se presenta como silicosis pulmonar.

Envejecimiento prematuro de la piel (cáncer de piel).

Flora y fauna.

Desvalorización de los terrenos.

Daño emocional para adultos mayores que ya presentan alguna enfermedad.

Daño a las napas subterráneas por los desechos químicos. El silicio puede afectar el sistema inmunitario, resultando en infecciones micro bacterianas (tuberculosis). El cáncer de pulmón se asocia a exposiciones de silicio cristalino

Medio ambiente será afectado por la flora y fauna vale recordar que las aves y abejas están protegidas al igual que el cactus.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.79.- Hilda Cespedes Cubillos

11.3.2.79.1 observación

Daño a la flora y fauna del sector.

Panel fotovoltaico daña la salud, ya que éste está compuesto de silicio y plomo.

Desvalorización de nuestro terreno.

En nuestro sector ya hay personas enfermas con diálisis lo que provocaría más daño a su salud.

Aguas contaminadas.

Vale recordar que los cactus están protegidos por el medio ambiente al igual que las aves y las abejas



Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.80.- José Benito Céspedes Mora

11.3.2.80.1 observación

No deseamos las Torres por el problema ecológico que hace a la sociedad y a nuestras comunidades.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.81.- Carla Mora

11.3.2.81.1 observación

Las Torres afectarán la señal por lo que me va a perjudicar en mis estudios y podrá afectar también la salud de mi familia.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.82.- Fernanda Navarro Núñez

11.3.2.82.1 observación



Este proyecto es tan grande que preocupa el impacto que pueda tener en la fauna y vegetación existente. En la Declaración de Impacto Ambiental se muestra de forma escueta del posible daño y tampoco hay suficiente argumentación para ser considerado un impacto no significativo.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.83.- Silvia Núñez Naranjo

11.3.2.83.1 observación

Este proyecto es demasiado extenso, muy invasivo para una localidad que no tiene mayor intervención. Caone es un paisaje natural y ese es su atractivo turístico. Este proyecto modificará totalmente el paisaje.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.



En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

11.3.2.84.- Luis Elías Jara Palomino

11.3.2.84.1 observación

Exijo aclaraciones sobre la línea de transmisión declarada en el proyecto ya que técnicamente será incapaz de evacuar la potencia que genera la planta. Queremos transparencia.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un aspecto descriptivo del proyecto. Respecto de la capacidad de la línea de transmisión, el conductor seleccionado (cables de la línea eléctrica) debe ser capaz de transmitir dicha potencia cumpliendo los aspectos técnicos normados según Artículo 71, inciso a. del Anexo Técnico Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión, por lo que, producto de diversos estudios, se determinó que el conductor apropiado para evacuar la energía producida por el Proyecto es aquel que es capaz de transportar 431,5 MVA: esto es, el conducto tipo “AAAC Greeley”. Sin perjuicio de que el conductor permitiría, efectivamente, transportar una potencia superior, el Coordinador Eléctrico Nacional sólo autoriza la evacuación de la potencia que se declara al momento de la evaluación.

Por tanto, en conclusión, se confirma que el diseño de la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone sí tiene la capacidad de transportar la energía generada por el mismo, la que será de un máximo de hasta 420 MW AC. Independiente que el Proyecto pudiese generar mayor energía, en ningún caso podrá inyectar más y, por lo tanto, la línea es diseñada para al menos transportar dicho máximo.

11.3.2.85.- Óscar Navarro Campos

11.3.2.85.1 observación

Este proyecto en su magnitud es demasiado para Caone, invade completamente su paisaje, hará perder el atractivo y esencia de la localidad. En especial el área de generación 5 está demasiado cerca del colegio y zona poblada y visible para los transeúntes.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento



comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

11.3.1.86.- Calixto Agustín Céspedes Céspedes

11.3.2.86 observación

Existen en Caone y sectores aledaños productores apícolas que están bien viendo en este mundo un nuevo nicho para subsistir aparte de la pequeña agricultura. El proyecto Sol de Caone con su masiva instalación de paneles solares (casi 8000 paneles) obstruirán el normal desplazamiento de sus abejas y la función de éstas (polinización) trayendo consigo una baja en la producción.

Respuesta.

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

11.3.2.87.- Víctor Céspedes Retamal

11.3.2.87.1 observación

El proyecto afecta en gran parte a los predios aledaños a donde se instalará el parque fotovoltaico, ocasionando desvalorización en los terrenos, para muchos el único bien inmueble heredado de generación en generación.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al descarte de afectación en las actividades propias del sector y de la comunidad. Al respecto se indica que el proponente profundizó en terreno respecto a las actividades y acontecimientos de la localidad de Caone, y mediante entrevistas se obtienen actividades relacionadas al club de huaso “Pircas de Caone”, celebraciones especiales y populares, como la fiesta costumbrista que se realiza en los meses de octubre de cada año en donde participan todas las localidades, trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, fiesta ruta del cordero en la localidad de Los Coipos, rodeo en los meses de septiembre y diciembre, muestra gastronómica de dulce de hoja y tortas que se venden en Caone, peregrinación de San Francisco en el Parrón y trekking hacia “Pozón El Morro” en Llanos de Caone, también se menciona el trabajo de la apicultura en la zona. Todas estas actividades culturales y/o turísticas podrán ser potenciadas por el Fondo de Inversión Comunitario que fomenta la innovación social y proyectos comunitarios con un bien en conjunto, aportando recursos financieros para que sean adjudicados a aquellos que una Mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estime pertinente. Esta mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estará integrada por 6 miembros, dos corresponderán a un representante de la comunidad, y elegido por mayoría de votos, en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa, y por último dos o un miembro



más corresponderá a un representante de la Municipalidad de Hualañé o de la Gobernación del Maule, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa.

En caso de actividades culturales y/o turísticas de la comunidad como las ya mencionadas anteriormente, el Titular ha decidido restringir el tránsito de vehículos asociados de forma de potenciar dichas actividades (Ver Apéndice 2 Plan de tránsito del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

El Titular decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato. Sin perjuicio de lo anterior, la localidad podrá seguir manifestado sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios con el Fondo de Inversión Comunitario descrito en el párrafo precedente.

Se establece un Plan de Canales de Comunicación de forma permanente, durante las etapas de construcción, operación y cierre, que permita construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.

Se incorpora el Plan de Tránsito que considera la restricción de vehículos en festividades de la localidad, previamente avisadas al Titular.

A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el Proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que incluso se puede ver potenciada con los diversos compromisos ambientales voluntarios en pro del buen relacionamiento comunitario.

La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

11.3.2.88.- Mariano González Marchant

11.3.2.88.1 observación

En Caone y sus alrededores poco a poco están naciendo nuevos proyectos inmobiliarios, fomentando la vida de campo lejos de las grandes ciudades. El proyecto Sol de Caone con sus miles de paneles a la vista, de todos rodeando el camino público, solo viene a destruir este sueño.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.89.- José Patricio lobos cubillos

11.3.2.89.1 observación

Me preocupa que el proyecto “Sol de Caone” y una de sus estaciones esté tan cerca de la escuela, rodeándola. La escuela ha sido por años el lugar donde nuestros hijos y nosotros mismos crecimos y valoramos que fuese un sitio seguro y tranquilo. Saber que hoy estaremos expuestos a que la instalación del



proyecto, los niños estén expuestos al peligro de toda la maquinaria que se necesitará, que transiten por nuestros angostos caminos, nos preocupa. Además de la concentración del polvo y el ruido que se originara, nos intranquiliza.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

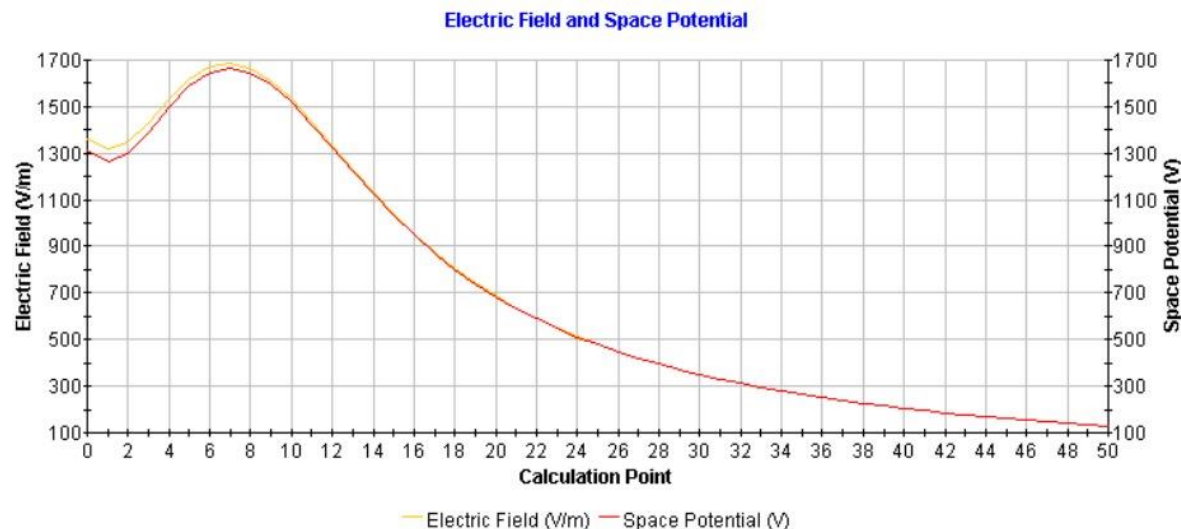
Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico



calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva). Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone

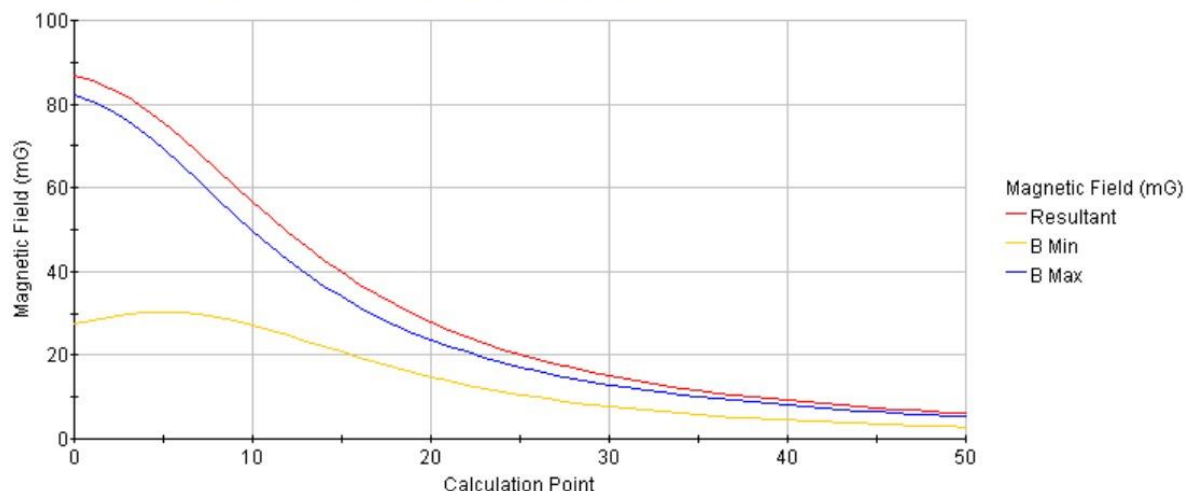


“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



Magnetic Field from Sets of Current Carrying Conductors (2-D)



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma aledaña a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno aledaño a la zona poblada de Caone. En efecto, como se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.90.- Carlos Patricio Ortiz Valdivia

11.3.2.90.1 Observación

Con relación al punto 1.6.8 sobre recursos naturales a extraer durante la fase de construcción, se aclara el proponente que todas las formaciones vegetales constituyen recursos naturales renovables y por lo tanto, se solicita ampliar los antecedentes indicando la superficie asociada a cada formación vegetal a intervenir independientemente de si está regulada o no.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación dado que esta referida a los estudios efectuados en el proyecto en evaluación. Al respecto la metodología de cálculo empleada por el titular y que permitió catastrar las especies de bosque nativo que serán objeto de un proceso de corta, y sus respectivas conclusiones, a propósito de los efectos que genera, consideró campañas adicionales a las realizadas originalmente y presentadas en la DIA para el componente Flora y Vegetación. Estas campañas adicionales se realizaron tanto en invierno como en la primavera temprana, que corresponden a las estaciones del año con mayor actividad biológica. El conjunto de ambas campañas permitió catastrar, a ciencia cierta, en gran



parte de las estaciones indicadas, el componente de Flora y Vegetación. El detalle de ambas campañas en conjunto con el total de campañas levantadas puede ser consultado en el Anexo 11 de la Adenda.

Luego, según las campañas adicionales, y en el marco de los cambios de diseño del Proyecto, las superficies de corta se estiman en los siguientes valores: 128,04 hectáreas de Bosque Nativo (PAS 148) y 0,86 hectáreas de Plantación Forestal (PAS 149).

Respecto a las campañas para la prospección y obtención de la información necesaria para realizar la caracterización del componente flora y vegetación del Área de Influencia del Proyecto, consistieron en 6 actividades en terreno, específicamente, entre los días 15 al 20 de noviembre (primavera), 16 al 21 de diciembre (primavera), 30 de noviembre al 03 de diciembre de 2021 (primavera), del 25 al 27 de febrero (verano), 15 al 19 de agosto (invierno), 14 al 17 de octubre del 2022 (primavera temprana), 02 al 06 de abril del 2023 (otoño) y 20 al 21 de septiembre del 2023 (primavera).

Los esfuerzos de muestreo se realizaron desde el año 2020 y varias estaciones de mayor actividad correspondiente a primavera 2020, 2021 y en primavera temprana de 2022, por lo que el escenario con mayor biodiversidad de especies vegetales se recopila en estas seis campañas de terreno. Es por esta razón, que las especies de la época de otoño se apreciarán muy probablemente en primavera, considerando además la variedad de los años estudiados.

11.3.2.91.- Enedith Rojas Meza

11.3.2.91.1 Observación

Con relación al punto 1.6.8 sobre recursos naturales a extraer durante la fase de construcción, se aclara el proponente que todas las formaciones vegetales constituyen recursos naturales renovables y por lo tanto, se solicita ampliar los antecedentes indicando la superficie asociada a cada formación vegetal a intervenir independientemente de si está regulada o no.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación dado que esta referida a los estudios efectuados en el proyecto en evaluación. Al respecto la metodología de cálculo empleada por el titular y que permitió catastrar las especies de bosque nativo que serán objeto de un proceso de corta, y sus respectivas conclusiones, a propósito de los efectos que genera, consideró campañas adicionales a las realizadas originalmente y presentadas en la DIA para el componente Flora y Vegetación. Estas campañas adicionales se realizaron tanto en invierno como en la primavera temprana, que corresponden a las estaciones del año con mayor actividad biológica. El conjunto de ambas campañas permitió catastrar, a ciencia cierta, en gran parte de las estaciones indicadas, el componente de Flora y Vegetación. El detalle de ambas campañas en conjunto con el total de campañas levantadas puede ser consultado en el Anexo 11 de la Adenda.

Luego, según las campañas adicionales, y en el marco de los cambios de diseño del Proyecto, las superficies de corta se estiman en los siguientes valores: 128,04 hectáreas de Bosque Nativo (PAS 148) y 0,86 hectáreas de Plantación Forestal (PAS 149).

Respecto a las campañas para la prospección y obtención de la información necesaria para realizar la caracterización del componente flora y vegetación del Área de Influencia del Proyecto, consistieron en 6 actividades en terreno, específicamente, entre los días 15 al 20 de noviembre (primavera), 16 al 21 de diciembre (primavera), 30 de noviembre al 03 de diciembre de 2021 (primavera), del 25 al 27 de febrero (verano), 15 al 19 de agosto (invierno), 14 al 17 de octubre del 2022 (primavera temprana), 02 al 06 de abril del 2023 (otoño) y 20 al 21 de septiembre del 2023 (primavera).

Los esfuerzos de muestreo se realizaron desde el año 2020 y varias estaciones de mayor actividad correspondiente a primavera 2020, 2021 y en primavera temprana de 2022, por lo que el escenario con mayor biodiversidad de especies vegetales se recopila en estas seis campañas de terreno. Es por esta razón, que las especies de la época de otoño se apreciarán muy probablemente en primavera, considerando además la variedad de los años estudiados.

11.3.2.91.2 Observación

Según lo señalado en el punto 1.5.1.1 despeje y preparación de la superficie, se deduce que el proyecto intervendrá el territorio de la comuna, en el corte de 167,79 hectáreas de deformación de bosque nativo, entre otros individuos. Remoción de 472.544 m² de capa superficial de suelo. Posteriormente en el punto 1.6. 8 ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto actividad para satisfacer sus necesidades, el titular señala textualmente “el proyecto solo realizará la explotación de la



energía solar mediante el uso de paneles fotovoltaicos, desconociendo que necesariamente deberá extraer estos recursos, con el fin de instalar el parque solar”.

En el punto 1.7.1 adicionalmente, el proponente señala que “es importante indicar que no hay modificación en las geoforma o morfología del suelo”. Al respecto se señala que sobre la restauración de la geo forma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto, se recuerda el proponente que la restauración de la componente vegetal es un contenido mínimo para la DIA de acuerdo al literal a.7 del artículo 19 del DS 40 del Ministerio del Medio ambiente y por lo tanto se solicita ampliar los antecedentes presentando un plan de navegación al cierre con el detalle de las actividades que permitirán establecer una cobertura vegetal similar a la actual que en este caso reconoce como bosque nativo. El plan a lo menos debería contener los siguientes:

cronograma de actividades.

Detalle del método de vegetación a implementar.

Indicador de éxito de la navegación propuesta.

Plazo estimado para alcanzar el éxito de navegación.

Medidas de seguimiento de los indicadores de éxito, así como medidas de contingencia en caso de que en los plazos estimados no se logre el objetivo.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación dado que esta referida a los estudios efectuados en el proyecto en evaluación. Al respecto la metodología de cálculo empleada por el titular y que permitió catastrar las especies de bosque nativo que serán objeto de un proceso de corta, y sus respectivas conclusiones, a propósito de los efectos que genera, consideró campañas adicionales a las realizadas originalmente y presentadas en la DIA para el componente Flora y Vegetación. Estas campañas adicionales se realizaron tanto en invierno como en la primavera temprana, que corresponden a las estaciones del año con mayor actividad biológica. El conjunto de ambas campañas permitió catastrar, a ciencia cierta, en gran parte de las estaciones indicadas, el componente de Flora y Vegetación. El detalle de ambas campañas en conjunto con el total de campañas levantadas puede ser consultado en el Anexo 11 de la Adenda.

Luego, según las campañas adicionales, y en el marco de los cambios de diseño del Proyecto, las superficies de corta se estiman en los siguientes valores: 128,04 hectáreas de Bosque Nativo (PAS 148) y 0,86 hectáreas de Plantación Forestal (PAS 149).

Respecto a las campañas para la prospección y obtención de la información necesaria para realizar la caracterización del componente flora y vegetación del Área de Influencia del Proyecto, consistieron en 6 actividades en terreno, específicamente, entre los días 15 al 20 de noviembre (primavera), 16 al 21 de diciembre (primavera), 30 de noviembre al 03 de diciembre de 2021 (primavera), del 25 al 27 de febrero (verano), 15 al 19 de agosto (invierno), 14 al 17 de octubre del 2022 (primavera temprana), 02 al 06 de abril del 2023 (otoño) y 20 al 21 de septiembre del 2023 (primavera).

Los esfuerzos de muestreo se realizaron desde el año 2020 y varias estaciones de mayor actividad correspondiente a primavera 2020, 2021 y en primavera temprana de 2022, por lo que el escenario con mayor biodiversidad de especies vegetales se recopila en estas seis campañas de terreno. Es por esta razón, que las especies de la época de otoño se apreciarán muy probablemente en primavera, considerando además la variedad de los años estudiados.

Respecto a la metodología de cálculo, esta se encuentra determinada a través de dos criterios: El primero es delimitar la vegetación a través del método de carta de ocupación de tierras (COT), el cual establece rangos de coberturas de acuerdo a lo señalado en la Tabla 6 del Anexo 8.2 de la DIA (Actualizado en el Anexo 11 de la Adenda). En segundo lugar, se establecieron parcelas forestales de 500 metros cuadrados, de acuerdo con experiencias con este tipo de vegetación (Hernández *et al*, 2000, los cuales plantean superficies entre 200-500m²; Steubing *et al*, 2002, los cuales plantean parcelas entre 200-400 m², dependiendo de las condiciones locales). En este caso, la metodología se aplica bajo la justificación de las características propias de un bosque esclerófilo que se encuentra a nivel bibliográfico, provisto de vastas áreas de claros sin vegetación, para lo cual se necesita disminuir tanto el efecto borde de la parcela como también evitar subestimar la superficie de bosque como tal.

La extrapolación del número de individuos por hectárea se realizó utilizando el factor de expansión:

$$FE= 10000 / (n \times S_n)$$



donde:

FE= factor de expansión;

n= número de individuos identificados en la parcela de control;

Sn= superficie parcela (m²).

Cada parcela de control fue referenciada mediante un GPS navegador, en datum WGS/1984 Huso 19S, como así también, demarcada en terreno, realizando un conteo de cada individuo, tanto de su altura como de cobertura de copas, con el objetivo de determinar su cobertura absoluta correspondiente a la sumatoria de todas las coberturas de copas de los individuos arbóreos.

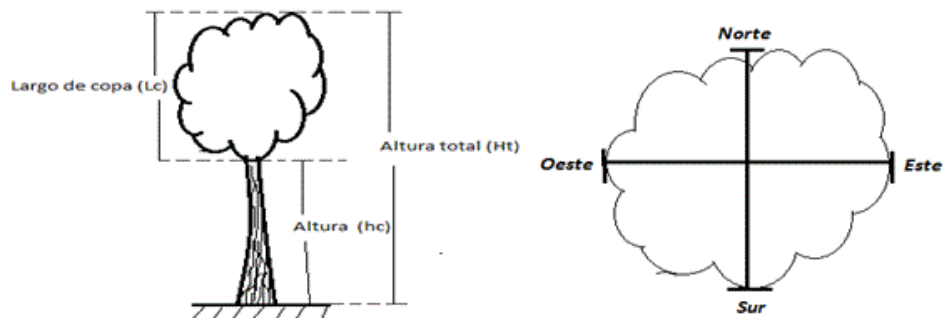
Para la medición de la cobertura de copa de los ejemplares al interior de la parcela, se midieron los radios de copa en dirección de los puntos cardinales, Norte-Sur (N-S) y Este-Oeste (E-O), en metros. Con esta información, se procedió a estimar la cobertura en m² con el método circular a través de la siguiente formula:

$$\text{PROMEDIO } ((((\text{diámetro N-S}/\text{diámetro E-O})/2)^2)*3,14)*n$$

Donde,

n: número de individuos identificados en la parcela

Figura Medición de la cobertura de copa



Los inventarios levantados en terreno se encuentran disponibles en el Anexo 11 de la Adenda, y demuestran la metodología y procesos de cálculos detallados.

En cuanto a la especificidad de la especie, cabe destacar que la formación de Bosque Nativo se compone, en su mayoría, por espinales de *Acacia caven* (Espino). Así se aprecia en las conclusiones y en el muestreo realizado en las distintas campañas de terreno realizadas y presentes en el Anexo 11 de la Adenda.

Por otra parte, la formación vegetal de Matorrales constituye 62,5 hectáreas a ser intervenidas por el Proyecto. Estas formaciones no componen un Bosque Nativo, como tal por aplicación expresa de la definición expuesta en el Artículo 2° de la Ley 20.283/2008. Más aún, y si bien las hectáreas de Matorrales no se encuentran afectas al PAS 148, igualmente serán restauradas una vez finalizada la vida útil del Proyecto, según se indica el Anexo 25 Plan de Cierre de la Adenda. Este Plan de Cierre tiene como objetivo restaurar el componente de vegetación y suelo una vez desmantelado el parque, conforme a lo indicado en el Artículo 19 letra a.7 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

La superficie de bosque nativo corresponde al 18% de la superficie total del Proyecto, siendo la formación vegetal más dominante la de las Praderas, con 450,47 hectáreas que representa el 62% del área de Proyecto. En porcentajes menores se encuentra la formación de Matorral, con 62,5 hectáreas, que significan un 10% de la superficie, y que serán restaurados mediante el Plan de Cierre respectivo. Por último, la formación de Plantación Forestal constituye 0,86 hectáreas, que representan el 0,1% del área de Proyecto, que igualmente se mencionan por su aplicabilidad en el PAS 149, presentado.

En cuanto al detalle específico de las especies, se puede apreciar en la siguiente Tabla.

Tabla. Formaciones vegetacionales y nombre común de especies dominantes



Formaciones vegetacionales	Especies dominantes (Nombre Común)
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i>	Espino
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i> y <i>Maytenus boaria</i>	Espino y Maitén
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i> y <i>Quillaja saponaria</i>	Espino y Quillay
Bosque Nativo de <i>Peumus boldus</i> y <i>Acacia caven</i>	Boldo y Espino
Bosque Nativo con suculentas de <i>Acacia Caven</i> , <i>Quillaja suponaria</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i>	Espino, Quillay y Quisco
Matorral arborescente <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Acacia caven</i>	Tevo y Espino
Matorral arborescente <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Trevoa quinquenervia</i> y <i>Acacia caven</i>	Tevo, Tralhuén y Espino
Matorral arborescente <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rosa rubiginosa</i> y <i>Acacia caven</i>	Zarzamora, Rosa Mosqueta y Espino
Matorral arborescente <i>Trevoa quinquenervia</i> y <i>Acacia caven</i>	Tralhuén y Espino
Matorral arborescente <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Quillaja saponaria</i>	Tevo y Quillay
Matorral arborescente con suculentas de <i>Trevoa trinervia</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i>	Tevo, Quillay y Quisco
Matorral de <i>Proustia cuneifolia</i>	Huañil
Matorral de <i>Trevoa quinquenervia</i>	Tralhuén
Pradera con árboles de <i>Avena barbata</i> y <i>Acacia caven</i>	Avena fatua y Espino
Pradera de <i>Avena barbata</i> y <i>Hypochaeris glabra</i>	Avena fatua y Diente de León
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i>	Espino
Bosque Nativo de <i>Acacia caven</i> y <i>Maytenus boaria</i>	Espino y Maitén
Bosque Nativo de <i>Peumus boldus</i>	Boldo
Bosque Nativo de <i>Peumus boldus</i> y <i>Acacia caven</i>	Boldo y Espino
Plantación Forestal <i>Pinus radiata</i>	Pino
Matorral arborescente <i>Baccharis salicifolia</i> y <i>Acacia caven</i>	Jarilla y Espino
Pradera con árboles de <i>Bromus hordeaceus</i> y <i>Acacia caven</i>	Barbas de Macho y Espino
Pradera de <i>Bromus hHordaceum</i>	Barbas de Macho
Pradera de <i>Hypochaeris radicata</i>	Hierba del Chanco

En cuanto a la presentación de un plan de reforestación con medidas de compensación respecto de la corta, y el lugar donde se efectuará la reforestación, la superficie estimada de corta de Bosque Nativo (128,04 hectáreas) es aquella que deberá ser reforestada dentro de la comuna, provincia o región, de acuerdo a lo estipulado en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto PAS 148 y en el art 33° del D.S 193, de 1998, del Ministerio de Agricultura. Así, se puede inferir que no existen impactos significativos en la flora y vegetación del área de Proyecto, puesto que las 128,04 hectáreas de corta de Bosque Nativo, afectas al PAS 148, serán reforestadas por el Titular en igual cantidad de superficie, esto es, debidamente restauradas. La Titular realizará los esfuerzos para que la reforestación se realice en la localidad de Caone, no obstante, se debe evaluar la factibilidad técnica y la disponibilidad de terrenos que se quieran destinar para este uso y que, a su vez, cumpla con lo indicado en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40, y las demás normas aplicables. Esta superficie, como ya se ha señalado, corresponde apenas al 18% de la superficie total del Proyecto, siendo la formación vegetal más dominante la de Praderas, con 450,47 hectáreas que representa el 62% del área de Proyecto y que representa su mayoría. En porcentajes menores se encuentra la formación de Matorral con 6257 hectáreas que significan un 10% de la superficie y que serán restaurados mediante el Plan de Cierre expuesto en el Anexo 25 de la Adenda. Por último, la formación de Plantación Forestal son 0,86 hectáreas y constituyen el 0,1% del área de Proyecto, pero igualmente se menciona por su aplicabilidad en el PAS 149 debidamente presentado.

Por otra parte, solamente existen 10 especies en categoría de conservación, de un total identificado de 163 especies, y con 7 especies en Preocupación Menor. Si bien, dentro de estas especies se encuentran geófitas y



xerofíticas, éstas serán rescatadas y relocalizadas mediante un Plan de Manejo Biológico, cuya versión actualizada fue entregada en el Anexo 12 de la Adenda.

El Plan de Reforestación (PAS 148), contiene todos los criterios solicitados en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Estos se actualizan en el Anexo 19 de la Adenda, junto con todos sus Apéndices. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta; sus vías de acceso; uso de suelo actual; y cada uno de los rodales afectos a corta, separado por obra y por formación vegetal; así como también la distancia a cursos de agua, fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Se debe tener en consideración que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente del 2012. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, y que responde, precisamente, al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto Sol de Caone; y un contenido sectorial, que refiere a la tramitación posterior a la aprobación del Proyecto. En este sentido, y según el documento presentado por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo9”, donde se presentan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148, en lo referido a la evaluación ambiental y sectorial, por separado. En particular en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda se incorporan los señalados en la guía, que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

En lo que respecta a la observación, y en particular a lo referido de “...no se indica dónde se reforesta...”, el Titular aclara que esto corresponde a parte de los contenidos sectoriales del PAS, según lo indicado en el documento guía. Sin embargo, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular indica, que se realizarán los esfuerzos para que la reforestación se realice en la misma localidad donde se instalará el Proyecto, si no será dentro de la misma comuna y en última instancia dentro de la región.

En conclusión, el Proyecto ingresó al SEIA a través de una DIA, y que no es materia de aquella el establecimiento de medidas de compensación, mitigación y/o reparación ya que el Titular, en base a los antecedentes señalados anteriormente, descarta la generación de efectos, características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención antrópica, la gran cantidad de especies introducidas, y el adecuado manejo de especies geófitas y xerofíticas. Asimismo, se presentan todos los contenidos exigibles para la reforestación de Bosque Nativo y Plantación Forestal, y, por último, el adecuado Plan de Cierre para restaurar la formación de Matorral.

11.3.2.91.3.- observación

Relación del proyecto con los objetivos estratégicos para la región ER de Maule 2020.

Según los criterios descritos y los objetivos:

cuando se revisa el apartado salud, calidad y acceso mejorar la salud de la comunidad maquina y facilitar el acceso a un servicio de salud de la mejor calidad. El proyecto, por su contenido y objetivos, no se relaciona



con este objetivo estratégico; pero tampoco se contrapone a éste ni lo limita (según la propia descripción de la parte interesada) pero no existen estudios concretos que puedan comprobar que el ruido que emiten las líneas de transmisión eléctrica sean o el ruido emitido por las fuentes de poder sean las que se informan en la Declaración de Impacto Ambiental ya que todos los números expresados en DB son valores estimados son valores estimados los cuales podrían tener una variación entre 10 y 15 decibeles, sumando a esos factores de variación como el grado o intensidad de la descarga de la corona y el ruido audible están condicionados por factores ambientales, esto es, humedad, densidad, neblina, viento y agua en forma de lluvia etcétera, teniendo como ejemplo de esto.

En junio de 2018 se realizó una fiscalización por la SMA, debido a que el ruido audible registrado en las Torres del proyecto “Cardones-Polpaico”, el resultado fue de 42 a 45 decibeles, sobrepasando la norma vigente que establece un máximo de 38 decibeles autorizados y a los 28 decibeles autorizados de fondo según el Decreto Supremo 38 del 2011, esto de acuerdo al reporte minero de 7 de noviembre de 2018 de la superintendencia del medio ambiente en que formula cargos contra el proyecto Cardones-Polpaico 2020, de reporte minero sitio web <https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2018/11/superintendencia-del-medio-ambiente-formula-cargos-contra-proyecto-cardones-polpaico>

En noviembre de 2018 la superintendencia del medio ambiente formula cargos contra el proyecto cardones-polpaico por incumplimiento de la resolución de calificación ambiental y a la norma del ruido del Ministerio del medio ambiente. Razón suficiente de que estos proyectos no cumplen con la generación de ruidos según la norma.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

11.3.2.91.4 observación

Capítulo 6 potenciales riesgos a la salud.

En dicho enunciado, se omiten los potenciales riesgos que podrían generar los campos electromagnéticos en la salud de las personas, aludiendo que cumplirán con los límites normativos y que, por tanto, se descartan. No obstante, la realidad demuestra que si hay muchos casos documentados de enfermedades que generan la exposición a los CEM, también existen muchos estudios internacionales que sostienen que los cables eléctricos producen efectos incluso hasta 400 m de distancia, ya que se ha probado un aumento del 29% con respecto a la tasa previsible de cáncer de pulmón. Estudio realizado en el sudeste de Inglaterra, por el departamento de oncología de la Universidad de Bristol a cargo del Dr Alan Preece y un sinnúmero de otros estudios epidemiológicos que afirman los efectos por la exposición a los CEM.

Las pautas de las normas usadas en este proyecto solo protegen contra los efectos térmicos agudos de exposiciones muy cortas e intensas, no protegen contra los efectos dañinos de la exposición de baja intensidad y a largo plazo, como el cáncer, el daño reproductivo o los efectos en el sistema nervioso, aunque se muestra convincentemente que estos efectos aparecen en la exposición crónica a intensidades por debajo



de los límites de la norma. Lamentablemente el paso de esta línea en nuestro territorio (comuna de Hualañé) está vulnerando nuestro derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación, según el artículo 19 de la Constitución Política del Estado chileno, puesto que existen familias que viven en las inmediaciones del tendido de las Torres de alta tensión en menos de 400 m.

Bajo esta premisa, se solicita al proponente evitar el paso por las cercanías de las viviendas que se encuentran adyacentes a la ruta.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

11.3.2.92.- María José Pérez Jasma

11.3.2.92.1 Observación

En el apartado 1.5 2.4 se señalan los riesgos por accidentes de tránsito asociados al proyecto. La ruta J-680, es angosta, evidentemente tiene falta de veredas, sobre todo donde habrá alto flujo vehicular por dos años, mientras se desarrolla el proyecto. Ejemplo figura 63-82-87 (caracterización del medio humano). En ninguna parte señalan que justamente en el sector se ubica la única escuela y que es de enseñanza básica. Los niños transitan por el sector y no se menciona en el plan de contingencia las acciones a tomar tanto en el horario de entrada como de salida de sus actividades escolares. Se requiere precisar protocolo de seguridad en los horarios de ingreso y salida a los estudiantes.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida al proyecto en evaluación y a una obra y parte de este. Al respecto se indica que el proponente decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide eliminar el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato.

11.3.2.92.2 Observación

El proyecto presenta sobre todo en la etapa de construcción, que sobrepasa los valores señalados en la normativa, es importante considerar que a escasos metros del colegio se ubicará la zona generadora número 5. Los alumnos que estudian ahí lo realizan en un entorno de tranquilidad en silencio y de bienestar, lo que les permite una mayor concentración. En consecuencia, se solicita al proponente considerar la eliminación o reubicación de dicha sección, de manera que el aumento del tránsito vehicular a lo cual los niños no están acostumbrados y todo el resto de maniobras de construcción no vengán a perturbar la armonía de sus actividades educativas.

Respuesta:

11.3.2.93.- Guillermo Rojas Meza

11.3.2.93.1 Observación

Referente al punto 5.1.2 tránsito de vehículo el titular realizó el estudio de flujo vehicular con mediciones de vialidad bajo los parámetros de TMDA correspondiente a la estación de control 168 la que se ubica en la intersección de la ruta J-60 y J-70-I.

Con respecto a ello, se puede concluir que la ruta J- 60 es de alto tráfico, no tanto la ruta J- 70-I, independientemente todos los vehículos para el desarrollo del proyecto convergen en la ruta J- 680 a la altura de la localidad de Barba Rubia, la cual es un trayecto de 5 km aproximadamente hasta el área de ejecución



del proyecto. Ruta usada exclusivamente por residentes y prestadores de servicios de las localidades que se encuentran al interior de las rutas señaladas. Obviamente, el proponente no consideró el tráfico vehicular de la ruta J- 680 en consecuencia determina que cuantitativamente el proyecto no genera un aumento significativo que afecte el volumen de tránsito de las rutas a utilizar considerando además que representa un aumento acotado a la fase de construcción y en aún menor medida en la operación. Por consiguiente, se requiere considerar el tráfico vehicular de la ruta J- 680 y hacer un relato detallado del impacto que generará la invasión por el alto tránsito vehicular de dicha vía.

El titular, además no entrega información a través de archivos digitales Kmz-SHP en relación a los caminos que construirá para este proyecto sus diferentes medidas y longitudes.

Respuesta:

Este Servicio considera pertinente la observación planteada al respecto se indica que ruta es apta para soportar tal cantidad de vehículos por las obras y partes del Proyecto es importante indicar que la Ruta-J-680 presenta una configuración mixta en su carpeta de rodado, contando con tramos de ripio y pavimento básico, es de tuición del MOP, posee calzada única con tránsito en ambos sentidos y con un ancho aproximado de 5 metros. La ruta señalada en la sección que será ocupada por el Proyecto se encuentra pavimentada en buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad y se encuentra pavimentada hasta la siguiente coordenada 262098 E 6129014 N (Coordenadas UTM, WGS84 H19S), existiendo por tanto solo 1.200 metros de camino sin pavimentar.

Esta Ruta-J-680 en la actualidad es utilizada por camiones de alto tonelaje similar a los usados en las actividades ganaderas, agrícolas y forestales que puedan desarrollarse en el sector y se aclara que los vehículos a utilizar por el Proyecto no difieren de ese tipo de características, ya que en general los proyectos solares y en particular el Proyecto Sol de Caone no utiliza vehículos sobredimensionados y por tanto no requiere de características especiales en las rutas a ocupar, de todas formas cabe hacer presente que en virtud de disminuir la preocupación del tránsito sobre la Ruta J-680, el Proyecto incorpora dentro de sus compromisos ambientales voluntarios un Plan de Tránsito y canales de comunicación abiertos, los cuales pueden verse en detalle en el Anexo 24 de la presente Adenda. Este Plan de Tránsito incorpora medidas de organización para tener un tránsito eficiente y coordinado entre los vehículos del Proyecto y la comunidad.

Dentro de las medidas contempladas, se encuentra la restricción de tránsito en horarios peak de traslado de las personas, por lo que los vehículos pesados no podrán transitar entre las 7:00 hrs y 9:00 hrs ni tampoco entre las 17:30 hrs y las 19:00 hrs. De igual forma no existirá ningún tipo de tránsito en horarios previos a las 7:00 hrs ni tampoco posteriores a las 19:00 hrs.

Enseguida, en relación con la segunda interrogante, esto es, a propósito del nivel de ruidos que se ocasionarán durante la fase de construcción, y respondiendo derechamente a la pregunta en comento, conjuntamente con aquellas contenidas en los números 1, 2 y 3, es relevante mencionar que en virtud del buen relacionamiento que pretende establecer el Titular con la comunidad, se ha tomado la decisión de eliminar el área de generación 5. Por lo tanto, cualquier tipo de afectación asociada a ruido o vibración que pudiese generarse en las inmediaciones del sector en donde se ubicaba aquella (aledaño a la Ruta-J-680, a viviendas y a la Escuela), quedan estrictamente descartados durante la fase de construcción, al no existir fuentes que pudiesen dar origen a estas. Enseguida, si bien es cierto de igual forma se llevará a cabo el transporte de los vehículos del Proyecto —puesto que es imprescindible para su construcción—, el Titular llevará a cabo un Compromiso Ambiental Voluntario destinado a la ejecución de un Plan de Tránsito para las fases de construcción y cierre, el cual considera diversas medidas destinadas a mantener un orden del tránsito y una comunicación directa con la comunidad.

Dentro de las medidas contempladas, se encuentra la restricción del tránsito —relativo a las obras del Proyecto— y como se señaló precedentemente en horarios establecidos y que también podrán ser conversados y consensuados con la comunidad. También, como medida de seguridad y para reducir el ruido asociado al transporte, se establecerá un límite de velocidad de 20 km/h para el tránsito de los vehículos al interior del Proyecto, mismo límite que regirá para el tránsito por la Ruta-J-680. Para verificar esta medida, se instalarán medidores de velocidad digital que indiquen la velocidad que lleva el vehículo, de forma que sea visible tanto para el conductor como para la ciudadanía. A su vez, se llevará a cabo la reparación del camino en caso de una eventual consecuencia directa e inmediata asociada al flujo de vehículos por parte del Proyecto. Por último, el plan contempla la implementación de un canal de comunicación abierto a la



comunidad para autorregular el tránsito de vehículos y recoger inquietudes de forma que se ajusten las medidas, tener un buen relacionamiento y una mayor organización.

Cabe precisar que se procurará no realizar viajes para distintas actividades en simultáneo, distribuyendo los vehículos a lo largo de todo el rango horario mencionado previamente.

Finalmente, resulta necesario mencionar que los detalles del plan pueden ser revisados en el Anexo 24 Plan de Tránsito, que forma parte integrante de la presente Adenda.

En resumen, y como ha quedado en evidencia, de lo expuesto precedentemente, la Ruta-J-680 posee características que la hacen apta para los vehículos contemplados por el Proyecto considerando que presente una calzada única con tránsito en ambos sentidos y con un ancho aproximado de 5 metros. La ruta señalada en la sección que será ocupada por el Proyecto se encuentra pavimentada en buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad. Enseguida, con el objeto de prevenir la afectación relativa a los niveles de ruido y de congestión en la Ruta existente, este Titular adoptará las medidas consistentes en un Plan de Tránsito, cuyos términos han sido retratados en los párrafos anteriores.

11.3.2.94.- Waldo Ilich González Peña

11.3.2.94.1 Observación

Respecto a geoforma y morfología. Se requiere definir en un mapa georeferenciado los puntos señalados para la medida de descompactación de suelo, debiendo ser éstos representativos y que cumplan con el objetivo propuesto y entregar la metodología específica para su medición, indicando parámetros medibles como indicadores de éxito. La Declaración de Impacto Ambiental señala que no habrá modificación en la geoforma o morfología del suelo. No obstante, la empírica ha manifestado que los proyectos insertos en la naturaleza son siempre procesos superficiales que de una u otra forma siempre generan modificaciones morfológicas. Por tanto, se solicita al proponente, como medida compensatoria, considerar de igual modo, la aplicación de compost como parte de la restauración de la geoforma del suelo en la fase de cierre.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetacional. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... *el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...*”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “*Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo*”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir



- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

11.3.2.95.-Camilo Alexis Garrido Contreras

11.3.2.95.1 Observación

El proponente presenta compromiso ambiental voluntario en la comuna vecina de Licantén, el cual considera que “implementará en cada predio, un sistema de riego por aspersión, tipo carrete de riego de manera de aumentar la superficie de riego. El objetivo es regar una superficie aproximada de 64 hectáreas con este sistema, mejorando la eficiencia de riego de una superficie regada actualmente, liberando un caudal que permite regar una superficie de secano con este mismo sistema de riego.” En este sentido es necesario mencionar que estos compromisos deben ser desarrollados en la localidad de Caone comuna de Hualañé, entendiendo que las perturbaciones ambientales que pudiese originar el proyecto deben ser compensadas en el territorio afectado, aún más, cuando este tipo de iniciativa vaya en beneficio directo de agricultores que han visto perjudicada su actividad económica y cultural, producto de cambios en los patrones climáticos históricos y la deficiente gestión del escaso recurso hídrico en la provincia, lo que ha aumentado la vulnerabilidad frente a escenarios climáticos futuros. Bien es cierto que no existen derechos de agua en la localidad; pero sí es cierto que en el territorio hay muchas otras necesidades por lo que se requiere replantear el compromiso de regadío con destino a la localidad de Caone o cualquier otro compromiso voluntario que la dirección regional del SAG estime pertinente a la realidad local y que cumplan con ser efectivas y permanentes.

Respuesta:

Se realizará la implementación de un riego tecnificado mediante la construcción de tres (3) acumuladores intraprediales, que corresponde a un acumulador excavado en tierra y revestido con geomembrana de HDPE de 1 milímetro de espesor y con un volumen de acumulación estimado de 15.500 m³ cada uno. Además, contempla la implementación de tres (3) sistemas de riego por aspersión que considera tres carretes de riego con sistema de bombeo y una red de distribución de tuberías hasta cada postura de riego. El predio cuenta con derechos de aguas del río Mataquito los que proporcionalmente corresponden a 38 L/s, de acuerdo a la inscripción de derechos de agua.

11.3.2.96.- Edison Londoño

11.3.2.96.1 Observación

Se requiere conocer el periodo de garantía que tienen los paneles fotovoltaicos, ya sea por rendimiento como del producto que cubre la integridad del panel y sus componentes contra diversos problemas a través del tiempo. Se precisa dicha información, puesto que el proyecto es de 40 años o más y es sabido que la garantía de estos elementos no cubre ni la mitad del período. El proponente no señala el destino de estos paneles, que no recibirá el proveedor, por estar fuera de garantía. No obstante expone que en la etapa de cierre serán entregados a la empresa PV Cycle, que no opera en Chile, puesto que su casa central radica al sur de Francia y retira paneles en Europa. Respecto a lo señalado precedentemente y a la problemática emergente referente a dicho tema se requiere adjuntar protocolo de parte del proveedor de cómo implementará la ley REP (responsabilidad extendida del producto) y también sus procesos de reciclaje.

Respuesta:

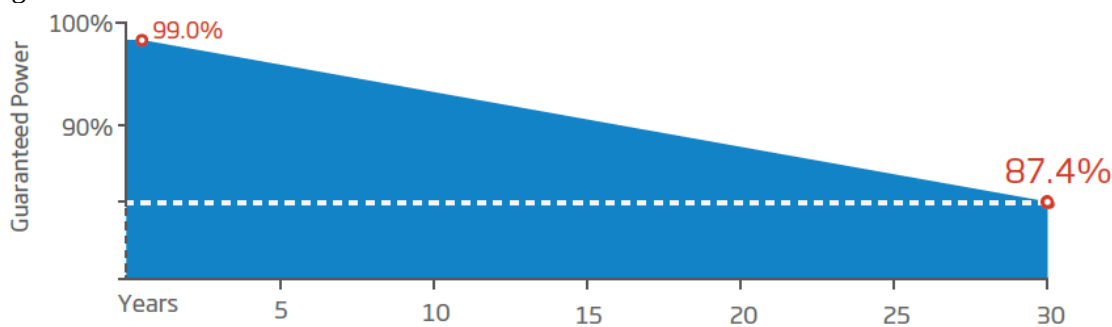


Todos los módulos que presenten defectos de fábrica serán devueltos al proveedor, conforme a la garantía inherente a estos en relación con periodos y características de fallas. Adicionalmente, este Titular debe aclarar que los módulos se encuentran en constante avance tecnológico, y cada año los fabricantes y desarrolladores presentan al mercado nuevos módulos con mejores características que los anteriores. Así, para efectos de la tramitación ambiental del Proyecto, se utilizó como módulo de referencia los existentes del mercado a la fecha del diseño y, por tanto, cualquier referencia a los módulos, sus características y garantía, debe entenderse realizada a estos.

En segundo lugar, el Titular aclara que la totalidad de las estructuras del parque —incluyendo los módulos fotovoltaicos— estarán a su cargo, en la etapa de cierre del Proyecto y efectivamente a la fecha (2022) la empresa PV Cycle no opera en Chile, no obstante y al momento de cierre del Proyecto en 40 años aproximadamente puede ya estar operando, por lo que se aclara que para el caso de los módulos se privilegiará la reutilización de estos en otra planta fotovoltaica, y, si ello no fuere posible, se reciclarán, ya sea de manera completa con empresas tipo PV Cycle, que en su momento estén operando en Chile u otras, o de igual forma separando los componentes principales y derivándolos a las plantas respectivas para su tratamiento, según la oferta de empresas disponible al momento del cierre del Proyecto.

Respecto a la primera opción, de reutilización, es importante mencionar, que, los módulos fotovoltaicos pueden mantenerse funcionando durante un tiempo acorde a la duración de la fase de operación del Proyecto (40 años), ya que con el paso de los años solamente se verá disminuida su eficiencia, según información entregada por el fabricante. La eficiencia de los módulos fotovoltaicos se presenta en el siguiente gráfico, donde se muestra una reducción de la eficiencia en una razón de 0,4% anual transcurridos 30 años.

Figura. Garantía de rendimiento lineal de los módulos fotovoltaicos



Fuente: Extraído de la ficha técnica del fabricante

Teniendo esto en consideración, pasado los 30 años el rendimiento de los módulos fotovoltaicos continuará disminuyendo, sin embargo, esto no implica que se requiera la reposición de los mismos, solo se considera el recambio de aquellos que presenten algún desperfecto, daño o una disminución considerable de su eficiencia. Para aquellos módulos que aún se mantengan operativos en la etapa de cierre y como se ha señalado, se privilegiará la reutilización de estos.

11.3.2.97.- Bárbara Orellana Rojas.

11.3.2.97.1 Observación

Referente al punto 3- mantención y limpieza de módulos fotovoltaicos inciso dos en el cual dice “adicionalmente en las zonas donde se emplazan los paneles fotovoltaicos, se permitirá el crecimiento de la vegetación en forma natural y será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual, y en ningún caso se utilizarán sustancias químicas como herbicidas para el control de la estrata vegetal”. Con respecto a ello, podemos mencionar que, debido a la calidad del suelo, secano costero en que mayormente la vegetación es seca, salvo los meses de invierno, el resto del año tan árido como se puede visualizar en diversas imágenes de la Declaración de Impacto Ambiental en cuestión, más la intervención propiamente del terreno, imposible que permanezca una vegetación verde como la refleja la figura número 33 del ejemplo. Esto es debido a la calidad del suelo en nuestro territorio y por la ubicación inclinada en lomas de los módulos. Hace un mes una planta solar ubicada en la localidad de La Rinconada en Hualañé, tuvo que plantar algún tipo de vegetación, puesto que el suelo estaba sufriendo una agresiva erosión afectando el Estero el molino, que está en las



inmediaciones. Por consiguiente, se requiere que el proponente, a modo de evitar futuras erosiones, disponga de algún tipo de sembradío vegetal en todas las áreas de generación, ya que el sistema propuesto en el proyecto no aplica a la realidad del terreno. Por lo demás, no olvidar que el proyecto estará ubicado en una zona poblada con patrimonio cultural colegio y casas habitaciones. No estará emplazado en un desierto sin vida.

Respuesta:

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.97.2 Observación

Se ha visualizado la falta de acuerdo en la comunidad científica sobre el efecto de radiaciones generadas por los sistemas celulares y sistemas de transmisión eléctrica (en especial de alta tensión) tanto en las personas como en los animales, mencionando específicamente a la abeja melífera. Actualmente el tema se encuentra en palestra, por lo mismo es necesario que al diseñar un proyecto de estas características se tomen medidas de regulación e información a toda la comunidad radial afectada sobre los riesgos de ubicar fuentes de radiaciones electromagnéticas cerca de explotaciones apícolas. Lo digo de esta manera, ya que la comuna lleva historia apícola, miles de colmenas se pueden encontrar en el extenso de su territorio y en ningún momento se diseñó un estado del arte, lo cual llevará a desencadenar un riesgo sanitario y sustentable de las abejas, desequilibrando el ecosistema.

Las abejas obreras se pueden llegar a desplazar hasta 10 km radiales de su colmena, hectáreas de extensión se pueden encontrar en la zona, que logra cohabitar con el sector frutícola bien presente en el territorio. Según las coordenadas del trazado de las Torres de alta tensión, por lo bajo se afectará a centenares de colmenas. Por lo mismo se insiste en que se hace de suma relevancia generar un estado del arte y evaluar el riesgo de cada uno de los apiarios, la aseveración anterior se hace con referencia a la ilustración número 1. A continuación adjunto ilustración número 1 del catastro geo referenciado de sectores colmeneros con la respectiva cantidad de colmenas, de cada uno, en base a los datos del SAG, trabajado en conjunto con el presidente y secretario de la cooperación agrícola apícola de la Cuenca del Mataquito:

Ver imagen

En la ilustración anterior se detectaron 24 zonas apícolas, 8 de ellas tienen un alto porcentaje de riesgo, ya que se encuentran a menos de 2 km del trazado. En total se suma una cantidad de 605 colmenas, sin contar con el dato de Cantidad de colmenas de 1 de los 8 apiarios de alto riesgo. Cabe mencionar que en la ilustración no se consideraron todos los apiarios existentes, ya que solo se trabajó con los afiliados a la corporación.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar



que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

11.3.2.98.- Andrea de las Mercedes Silva Díaz

11.3.2.98.1 Observación

En lo que respecta a la DIA, en su anexo 8-5 Medio Humano, el documento no presenta información completa sobre las posibles afectaciones a familias que residen en la localidad de Caone y alrededores, comuna de Hualañé, ya que no hubo una recopilación de datos en terrenos exactos, la información está basada en el censo 2017, ya transcurrido 7 años de ello, hoy tenemos nueva población que ha buscado refugio en nuestra localidad escapando de la contaminación y otros factores negativos de la gran urbe. Es importante que la DIA, señale claramente respecto a las formas de vida y las diversas actividades que se realizan: productivas, sociales, educativas, culturales, deportivas o religiosas que se lleven a cabo en nuestra comunidad. Asimismo, el proyecto ignora los impactos que su instalación pudiese tener en el bienestar emocional y/o la salud mental de las personas que habitan en nuestro valle, dado que en su mayoría son personas que han escogido una vida de tranquilidad, equilibrio con la naturaleza y distancia con el desarrollo tecnológico de las zonas urbanas, todas, condiciones que se verán alteradas tanto por las obras de la construcción, como por la permanencia de este proyecto que a ellos nada les beneficia.

A modo de ejemplo, un número importante de vecinos no tuvo información con respecto al proyecto, cabe mencionar los altos niveles de inseguridad y ansiedad que manifiestan nuestros vecinos y vecinas ante la posibilidad del constante flujo de personas y de vehículos extraños en los alrededores de nuestro valle y mucho más aún, si este flujo se realiza a través de caminos interiores o aledaños a nuestros terrenos ya sea en caminos existentes o nuevos construidos por el titular.

En base a todas estas preocupaciones, es que me parece imprescindible que la empresa proponente considere las siguientes acciones:

Que se realice un acabado estudio social que caracterice el medio humano de nuestra comunidad, la cantidad exacta de familias y habitantes de ésta, sus actividades productivas sociales, culturales y religiosas, además de analizar los impactos psicológicos y sociales que este proyecto podría llegar a causar en nuestros vecinos y vecinas.

Respuesta

El levantamiento de información para la realización de esta línea de base se llevó a cabo mediante la utilización tanto de metodologías cualitativas como cuantitativas, buscando que los antecedentes expuestos fueran capaces de aproximarse a la realidad local mediante fuentes primarias (entrevistas y/o comunicación directa) y fuentes secundarias, actuando de forma complementaria ambas herramientas. En este sentido, la información se estructurará según lo indicado en el Artículo 18 literal e) 10 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental D.S. N°40/12, utilizando tanto fuentes de información primarias como secundarias. En cuanto al uso de la información del CENSO 2017, la cual corresponde a una estadística general tanto a nivel país como de localidades más pequeñas, es importante aclarar que esta es información referencial, la cual se usa como una fuente secundaria de información, junto a otro tipo de Censos/ Encuestas como la CASEN, cuya información permite conocer las estadísticas descriptivas del país y sus distintos territorios. Sin embargo, en lo relativo a información pública oficial y disponible, el CENSO 2017 es el más actual al año 2022. A nivel comunal es la herramienta que se incluye como fuente de información secundaria y que es validada según la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (2020).

11.3.2.99.- Jorge Andrés Díaz Rojas

11.3.2.99.1 Observación

Según lo señalado en DIA, punto 3.2 vibraciones, cito lo siguiente: “Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en la



Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration-USA- september 2018 (FTA), que establece entre otros un criterio para evaluar el riesgo del daño estructural”.

Estos antecedentes indican que el impacto que provocará el proyecto será medido por un criterio internacional basado en una norma que no considera la complejidad, envergadura y tecnologías que las faenas representan; en este aspecto me pregunto si este criterio es aplicable para las particularidades territoriales de la comuna de Hualañé, específicamente en las localidades identificadas en el área de influencia. También es relevante que se utilice como instrumento de medición un criterio establecido en Estados Unidos, país que no es un referente en materia de políticas ambientales ya que, en contraste es el segundo país emisor de gas carbónico a nivel mundial. Recién hace un año se reincorporó el acuerdo París. No obstante, generalmente no forma parte de los acuerdos internacionales para abordar las acciones y medidas en función de combatir el cambio climático, a pesar de la crisis ambiental que nos afecta a nivel mundial. Por lo tanto, no es un instrumento confiable ni coherente para aplicar en nuestra comuna para dimensionar y cuantificar el nivel de las vibraciones.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las

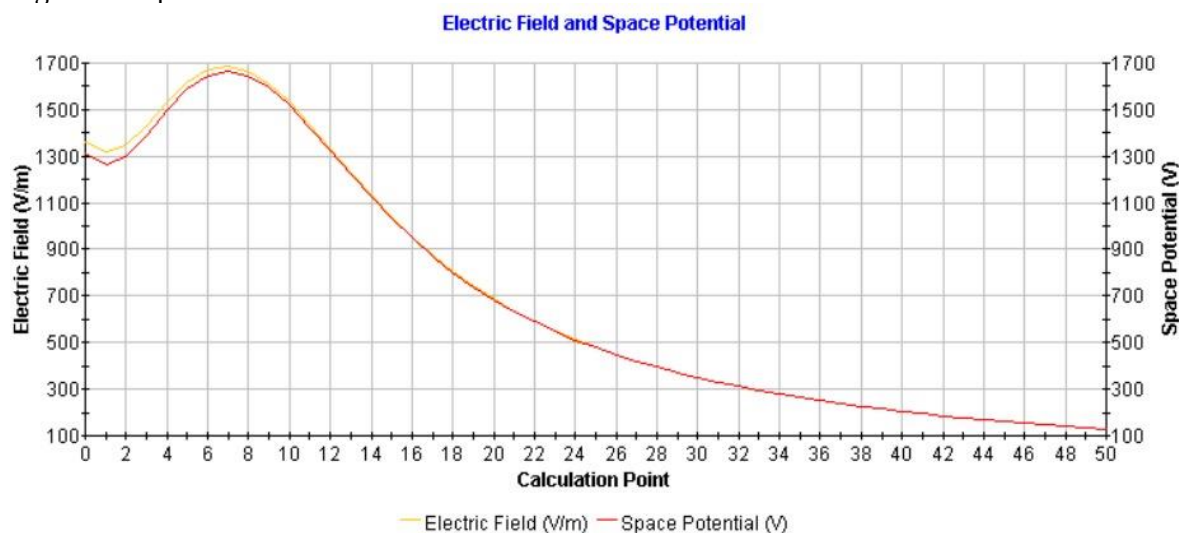


instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone

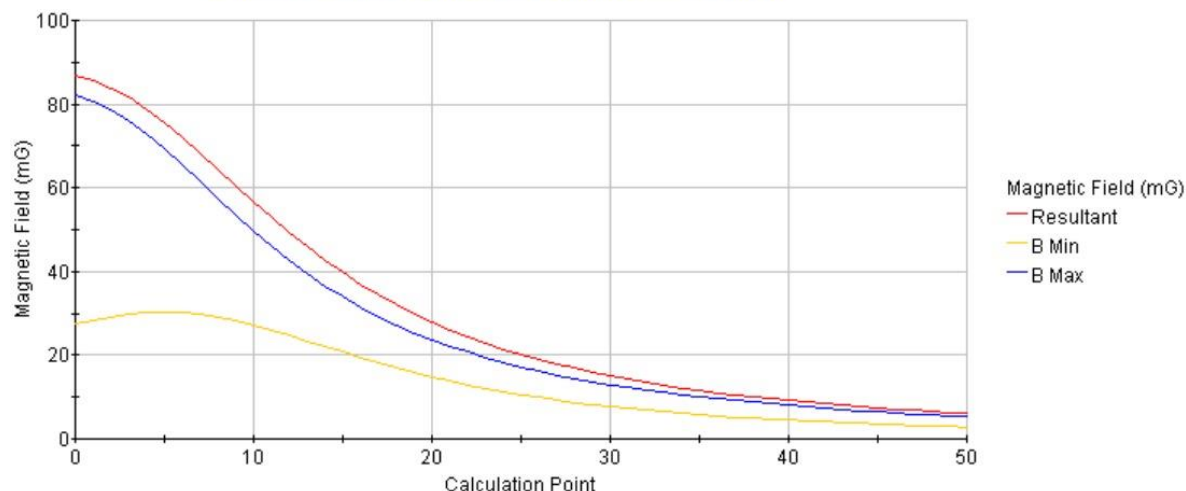


“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



Magnetic Field from Sets of Current Carrying Conductors (2-D)



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma aledaña a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno aledaño a la zona poblada de Caone. En efecto, como se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.100.- Claudio González Ormazabal

11.3.2.100.1 Observación

Citó el final de las conclusiones del anexo número 3.1 “Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el proyecto no genera un impacto significativo en la zona del proyecto ni en la población cercana y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada”.

En este aspecto, mi observación consiste en que la calidad del aire se verá afectada y en consecuencia la calidad de vida de mi familia, como habitantes de Caone y por cierto también de quienes viven en las localidades cercanas a las instalaciones, tomando en cuenta la envergadura del proyecto solo en su fase de construcción emitiendo la dispersión del polvo, tal dispersión estará sujeta a las condiciones climáticas, obviamente generando contaminación y afectación a la calidad del aire que tenemos derecho a recibir (Ley 19300, artículo 11 letras a y b). Cabe indicar que, los efectos provocados por la dispersión de partículas y polvo mantienen en riesgo directo la salud de las personas, generando una situación de alarma al momento de aumentar las enfermedades respiratorias, ya agravadas por el estado de pandemia en la que se encuentra



nuestro país, producto del COVID el 19. Al respecto la Declaración de Impacto Ambiental no presenta medidas a tomar en este ámbito, más aún considerando el contexto sanitario en el que nos encontramos y que a mi parecer deberían ser fundamentales.

Respuesta:

El Proyecto contempla la implementación de una solución “matapolvos”, o supresor de polvo, que se llevará a cabo durante las fases de construcción y cierre, exclusivamente en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, es decir, caminos perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica. Se contempla alcanzar una eficiencia de reducción del 90% de las emisiones generadas por resuspensión de polvo, siguiendo todas las recomendaciones y condiciones de aplicación especificadas por el proveedor. En cuanto a los kilómetros beneficiados, los caminos no pavimentados internos, es decir, perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica suman, en su totalidad, 58,29 km de longitud.

Así, en cuanto a la implementación de la medida en los caminos no pavimentados en el sector de Caone, y en cuanto a la identificación de los caminos beneficiados, cabe destacar que el Proyecto solamente hará uso de 1,2 km del tramo de la Ruta-J-680 —que actualmente se encuentran sin pavimentar— y el resto de las rutas contempladas, para su uso, corresponden a rutas públicas pavimentadas. Por lo tanto, la medida propuesta no resulta aplicable, puesto que no se contempla utilizar caminos no pavimentados más allá de la Ruta-J-680, que posee el carácter de camino público y solo será ocupada en un tramo corto. De ahí que tampoco resulte aplicable la identificación de caminos adicionales.

Respecto a la solicitud de ejecutar esta medida durante toda la vida útil del Proyecto, como se dijo, y si bien la medida tiene por objeto evitar la polución en los caminos interiores del Proyecto, es posible establecer que ello no es necesario, ya que, si bien se justifica su aplicación durante las fases de construcción y cierre, a causa de los niveles de emisión, durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas serán menores al 90% de las emisiones generadas durante la fase de construcción. Además, el flujo vehicular durante la fase de operación del Proyecto será mínimo, ya que el Proyecto contempla una operación a distancia sin trabajadores fijos al interior del parque fotovoltaico. Es más, solo se requerirá transportar insumos y personal cuando sea necesario para visitas puntuales y esporádicas, por ejemplo, para la realización de mantenciones. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos para el transporte de personal; camiones de pequeñas dimensiones para trasladar insumos, residuos o para la limpieza de la planta de tratamiento de aguas. La cantidad de vehículos máximo —que podría requerirse en un día de mantención— sería de cinco (1 van, 1 camioneta y 3 camiones pequeños), constituyendo, aquello, el peor escenario que, lo más probable, es que nunca se dé en la realidad, ya que las actividades de mantención suelen realizarse en días específicos dentro del año, y no necesariamente coinciden.

11.3.2.100.2 Observación

Según lo señalado a Reporte Sostenible por el señor Ignacio Rodríguez, presidente de ACESOL AG (Asociación Chilena de Energía Solar). Desde una fecha se han venido produciendo malas prácticas en el rubro de las energías renovables. Empresas de papel, con contratos abusivos a contratistas y subcontratistas, que les traspasan la carga financiera y capital de trabajo, muchas de estas empresas hoy quebradas. Debido a que la empresa Itahue Energy SpA es una incipiente empresa con un capital de un millón de pesos según lo señala la respectiva Constitución de sociedad, por lo que se requiere:

- 1.- Señalar mediante una declaración, si hace el caso, el listado de empresas contratistas y/o subcontratistas por cada una de las etapas y en qué ítems.
- 2.- Además adjuntar una declaración tipo, de responsabilidad subsidiaria, en que Energy SPA se hará cargo de las deudas que estas empresas pudiesen dejar en la comuna, en los casos que estas llegasen a quebrar o se marchasen de la zona sin pagar. Estos antecedentes son indispensables, cuyo objetivo es para proteger a nuestros golpeados comerciantes y por ende a la pequeña economía local de manera de evitar situaciones de estrés, angustia, sanidad mental, entre otras complicaciones de salud de los pequeños comerciantes.

Respuesta:

11.3.2.100.3 Observación

Se solicita reconsiderar el compromiso voluntario de riego, la comunidad de Caone tendrá que vivir en efecto espejo, sometida a una indeterminada afectación de todas índoles. Es necesario pensar y replantearse un



compromiso para esta comunidad y no otras que además cuentan con un patrimonio no menor y otras ayudas estatales.

Respuesta:

11.3.2.100.4 observación

Estoy en contra de la instalación de este proyecto, puesto que produce daños a nuestra salud, como al medio ambiente, produciendo emisiones de ruidos los que son superiores a la norma una vez electrificadas, además la ionización del aire situado alrededor de la línea, afectando a la población humana, a la vegetación y obviamente una alteración significativa a la visual normal del paisaje.

Cabe señalar, que existen varios e importantes estudios que hacen mención de los problemas de salud que éstas provocan, a modo de señalar algunos como ejemplo:

El Dr. Jorge H Olsen en el año 1992, mediante estudio danés encontró un aumento de los riesgos de leucemia infantil, linfomas y tumores cerebrales cinco veces mayor en niños que vivían cerca de líneas de alta tensión expuestos a los campos electromagnéticos (CEM) de 4 mG (o.4 μ T).

La norma en que está apoya el estudio, están obsoletas y no representan una evaluación objetiva de la ciencia disponible sobre los efectos de esta forma de evaluación de radiación. Ignorar la gran cantidad de hallazgos científicos que muestran de manera clara y convincente los efectos nocivos a intensidades muy por debajo de las pautas de ICNIRP 2. Las pautas son inadecuadas para proteger a los humanos y al medio ambiente.

Alteración al suelo. Estas Torres de alta tensión producen impactos que abarcan desde la segmentación y fragmentación de nuestros suelos, por la habilitación de una franja servidumbre y a la masa vegetal.

El estudio de este proyecto señala que puede haber plantación de árboles bajo el tendido de la línea de alta tensión, cuya altura no puede ser superior a 4 metros.

Sin embargo, debido a que Chile los incendios forestales están presentes en los periodos de verano, sobre todo en nuestra comuna, la regularización hace bastante más exigente que las empresas de servicios eléctricos mantengan las franjas de sus líneas eléctricas limpias y bien mantenidas, lo que obliga a intervenir superficie vegetal, lo que además facilita el proceso de erosión de los suelos.

Se solicita informe de periodicidad de limpieza de franjas.

Respuesta:

11.3.2.101.- José Roberto Cortés Retamal

11.3.2.101.1 Observación

De acuerdo al decreto ley número 3063 de 1979 en su artículo 23 “El ejercicio de toda profesión, oficio, industria, comercio, arte o cualquier otra actividad lucrativa secundaria o terciaria, según cuál fuere, su naturaleza o denominación está sujeta a una contribución de patente municipal, con arreglo a las disposiciones de la presente ley.

1.- En consecuencia, se requiere adjuntar los derechos de pagos de patente municipal de los períodos respectivos (2021- 2022) de la empresa itahue Energy SPA.

2.- No obstante, debido a que la empresa reciente, se requiere adjuntar de igual forma el pago de dicho tributo del último semestre, de su único accionista “SPHERA DEVELOPMENT SpA”.

Cabe destacar, que estas empresas generalmente presentan en capital negativo, o muy bajo, por lo que pagan el mínimo de patente que es una UTM, valor que ni siquiera cubre la extracción de residuos sólidos domiciliarios en su etapa de operación junto a parte en la comuna tenemos dos ejemplos de ello y lo pueden corroborar en el departamento de rentas de nuestro municipio.

Respuesta:

11.3.2.102.- Marco Antonio Angelo Donoso Alveal.

11.3.2.102.1 observación

El trazado de líneas de alta tensión entre las estructuras T 48- T 49, que atraviesan la Ruta J -680, pasa muy cercano a viviendas de vecinos del sector, los que han demostrado su preocupación y malestar en las diversas reuniones de participación ciudadana que se han realizado en Caoene. En apoyo a estos vecinos se solicita la revisión del actual trazado y la consideración de alejarlo de esta zona.

Respuesta:

11.3.2.103.- Pedro Ernesto Andrades Sáez.

11.3.2.103.1 observación



De hace años que soy apicultor junto a mi familia, y esta actividad nos ha permitido sustentarnos y nos suple las necesidades como grupo familiar. El tema de esta línea eléctrica, de tan solo saber que pasará cerca de los Colmenares ya me tiene muy nervioso y preocupado. Según sé, además por seminarios que he asistido e información que he leído, tengo entendido que las abejas debido al electromagnetismo se estresan, desorientan, recalientan y/o mueren, tiempo atrás por un patógeno perdimos 1/3 de ellas las cuales como mucho sacrificio logramos recuperar. Con el electromagnetismo las abejas que se utilizan en apicultura terminan por morir debido a que no pueden volver a los lugares donde se desarrollan. Se quedan sin cobijo en el que resguardarse ante las bajas temperaturas y ven alterado su sistema inmunitario. Cosa que este proyecto no señala ni considera.

Respuesta:

11.3.2.104.- Rosa Meza Gómez.

11.3.2.104.1 observación

En mi consideración siendo una persona de avanzada edad, yo he disfrutado de una vida tranquila y saludable, sin la existencia de factores de riesgo como los que trae la instalación de este parque solar y sus Torres de alta tensión. Las que provocarían un daño al ecosistema, esta situación no la considero justa para las nuevas generaciones, las cuáles se verán altamente afectados, ya que todo su entorno será alterado, considerando daños a la flora y fauna y a las propias vidas.

“En la resolución N° 1815 del Consejo de Europa (mayo de 2011) se exponen los efectos que, sobre el medio ambiente, plantas, insectos, animales y seres humanos tienen los peligros potenciales de los campos electromagnéticos y sus efectos en el medio ambiente.”

Respuesta:

11.3.2.105.- Cristian Gabriel Campos Campos.

11.3.2.105.1 Observación

En Caone la mayoría de sus habitantes son adultos mayores, cuyas residencias están próximas al tendido de las Torres de alta tensión y la existencia de éstas provocan afectación a dichos adultos mayores con marcapasos y enfermedades de base (diabetes, tiroides y otras) las que se agravan con la emisión de ruidos y electromagnetismo. Vivimos en una zona rural, libre de contaminación de ruidos, aquí se intervendrá el ambiente natural y el nivel de ruido que no existe, se incrementará y será representativo y característico del entorno donde realizamos nuestras vidas permanentemente.

Existen varios estudios y testimonios de personas que, sus vidas han sido afectadas, cambiadas y por ende su salud física o mental.

En junio de 2018, se realizó una fiscalización por la superintendencia del medio ambiente, debido a denuncia realizada por afectados por una línea de 500 KB. Según lo señalado en el estudio es un valor aproximado +-10, condición que no tiene relación con la realidad, cuando las Torres son energizadas, es entonces cuando las condiciones cambian y sobrepasan la norma según el Decreto Supremo 38/2011, peor aún en un ambiente húmedo como el nuestro.

Respuesta:

11.3.2.105.2 Observación

Afectación a la flora y fauna:

Vivimos en una zona de actividad agrícola, frutícola, además que existen muchas personas que viven de los productos que les proporciona la actividad de apicultura, la cual se verá perjudicada directamente, puesto que ya se ha comprobado que las abejas son afectadas por las Torres de alta tensión (desorientación, recalentamiento, muerte y baja polinización, etcétera)

Por lo tanto, se verán afectadas como especie y obviamente la producción alimentaria debido a la disminución de la polinización ya que el 70 por ciento de la polinización corresponde a la acción que las abejas generan.

Esto lo señala el estudio liderado por el Instituto de Ciencias biológicas de la Universidad de Talca.

<https://www.otalca.cl/noticias/investigación-demuestra-efectos-daninos-de-lineas-electricas-en-abejas-y-en-polinizacion/>



Respuesta:

11.3.2.106.- Barbara Alvarado Hernández.

11.3.2.106.1 observación

Salud afectada por el ruido.

El estudio del proyecto señala que según el artículo 11 de la ley número 19300, no aplicaría los daños a la salud. No obstante, se sabe y así lo señalan varios estudios que sí los hay, sobre todo cuando tu vida transcurre en un entorno natural y silente y de pronto te invade un ruido constante y permanente que antes no existía, eso se llama contaminación acústica. En ese sentido, un dato que da buena muestra de ello, según la agencia europea del medio ambiente (AEMA) el ruido causa 72000 hospitalizaciones y 16600 muertes prematuras solo en Europa.

Solo imaginarse lo que provocaría esta contaminación a una población en que la mayoría son adultos mayores y ya con otras enfermedades. Sin considerar en tiempos de invierno y sobre todo en esta zona de mucha humedad en que habría mayores episodios de efecto corona, donde el ruido sería aún mayor.

Cabe destacar que la SMA ha realizado inspecciones a líneas de alta tensión existentes y el ruido ha superado los decibeles permitidos en la norma chilena.

Afectación a la flora y fauna.

Somos una zona con mucha actividad apícola y este estudio no lo señala, bien es sabido que las Torres de alta tensión afectan a las abejas melíferas provocando en ellas desorientación, baja polinización, recalentamiento, entre otros fenómenos, lo señala un estudio liderado por el Instituto de Ciencias biológicas de la Universidad de Talca

<https://www.otalca.cl/noticias/investigación-demuestra-efectos-daninos-de-lineas-electricas-en-abejas-y-en-polinizacion/>

Respuesta:

11.3.2.107.- Manuel Bustamante Rivera

11.3.2.107.1 observación

Este proyecto provocará un impacto verdaderamente relevante en la fauna, ya que destruirá un área importante de su hábitat, por lo que se requiere de información completa, es decir, presentar el catastro de la fauna de al menos 1 año corrido, la cual debe contemplar una campaña por cada estación del año. Por lo que se requiere que el proponente realice un levantamiento en la temporada de invierno y principios de primavera, ambas estaciones entregan datos importantes ya sea por la escasez de las especies en invierno, como la estación en la cual se reproducen.

Respuesta:

11.3.2.108.- Prade Arce Valenzuela.

11.3.2.108.1 observación

Anexo 3.1 emisiones atmosféricas.

Referente a la evaluación de emisiones, el proponente ejecuta la estimación de emisiones con la humedad y factor de corrección por lluvias dados por defecto en la guía en la materia del Ministerio del medio ambiente del año 2020. Referente a ello se señala que:

dada la ubicación en un área de secano costero con una alta evaporación y radiación, la humedad por defecto entregada en la guía de MMA (6,5%), no es representativa del área de emplazamiento. Debido a la envergadura del proyecto, el proponente debe realizar una caracterización con representación espacio-temporal de la humedad de los sectores en donde se realizarán los movimientos de tierra.

Respuesta:

11.3.2.109.- Marcelo Valdivia M.

11.3.2.109.1 observación:

Anexo 3.1. emisiones atmosféricas

Referente a este tema el titular propone la estimación de emisiones con la humedad y factores de corrección por lluvias dados por defecto en la guía MMA 2020. Con respecto a ellos se puede señalar que Caone está ubicado en una geografía de secano costero en donde hay bastante radiación solar y una alta evaporación. La humedad que señala la guía de MMA (6,5%), no es representativa del área de emplazamiento. El proyecto no es menor, por tanto, se requiere que el titular realice una caracterización con representación espacio-temporal de la humedad de los sectores en donde se realizarán todos los movimientos de tierra.



Respuesta:

11.3.2.110.- Gonzalo Alfonso Santelices Beltrán

11.3.2.110.1 observación

Los paneles intervendrán un área demasiado importante de hábitat de flora y fauna, no olvidar que son aproximadamente 700 hectáreas muchas de ellas de matorrales y bosque nativo, por lo tanto, el impacto no es menor. Lamentablemente las campañas de muestreo realizadas fueron atemporales y no se condicen con los periodos de mayor abundancia en nuestra zona, cuyo informe no es representativo y no refleja la realidad que como habitantes del territorio podemos dar fe.

Por lo que solicitamos que el proponente realiza un nuevo estudio, donde incluya las cuatro estaciones del año y el de primavera tiene que ser al inicio de ésta, no al final de la estación.

Respuesta:

11.3.2.111.- Felipe Eduardo Vélez Navarro

11.3.2.111.1 observación

El proyecto “Sol de Caone”, es lo más nefasto e invasivo que pretende llegar a nuestro territorio y por ende afectará significativamente el hábitat de una gran cantidad de especies y ejemplares de fauna, que conviven en el entorno, sobre todo en las zonas de pircas, muchas de ellas contempladas en el área de los paneles. Las pircas son principalmente refugio de varias especies, las cuales no están contempladas ni evaluadas en el informe. Se solicita que estas especies que habitan en las pircas, como por ejemplo reptiles sean evaluados identificados e inventariados de manera que sean considerados en la declaración de impacto ambiental.

Respuesta:

11.3.2.112.- Valerie Antonieta Valdivia Barros

11.3.2.112.1 observación

Villa El Sol pasaje 3, número 355, comuna de Hualañé.

Capítulo 1 descripción de proyecto.

Referente al punto 1.5. 5 suministro de agua potable, el informe dice relación que ésta suministrará en camión Aljibe y el agua de consumo humano, será suministrada en bidones mediante dispensadores.

Sin embargo, en el anexo 3.1 “Emisiones Atmosféricas”, en ninguna de las tablas es considerado el transporte de agua por bidones, solo se señala el transporte por camiones aljibes.

Se requiere aclarar el punto.

Según la guía el suministro de agua, tanto potable como industrial sería desde la comuna de Hualañé, se requiere del proponente señalar el origen de agua industrial que realizará el ejecución y operación del proyecto punto además se requiere señalar el proveedor de agua potable que se suministrará por camión.

Respuesta:

11.3.2.113.- Javiera Pavés Lizana

11.3.2.113.1 observación

Arturo Prat 131, comuna de Hualañé.

Es indescriptible que el proyecto no señale los posibles daños a la salud de las personas, bien es sabido y así lo confirman estudios realizados, que las Torres de alta tensión provocan más de algún problema en la salud, sobre todo por el ruido que éstas generan. Lamentablemente sufre enfermedades de base y no quisiera vivir cerca de esta red eléctrica, la que vendrá vendría directamente a perjudicar más mi precaria salud, peor aun lo que podría provocar a las personas que viven más cerca que yo.

La oficina de Evaluación Tecnológica del Congreso de los Estados Unidos emitió un informe en junio de 1989 que decía: “los campos eléctricos y magnéticos producidos por los sistemas de energía eléctrica pueden conllevar peligros para la salud”.

El informe también afirma: “existe un importante acúmulo de evidencias en favor de que, bajo determinadas circunstancias, incluso campos electromagnéticos de baja o relativamente débiles pueden causar alteraciones biológicas, y si bien las implicaciones no están todavía claras, si existen razones legítimas para preocuparse”.

Motivo suficiente para rechazar tajantemente este proyecto, por mi salud, por la salud de los nuestros y mis vecinos.

Respuesta:



11.3.2.114.- Ian Ives Duvachelle Retamal

11.3.2.114.1 observación

Me preocupa enormemente este proyecto de paneles fotovoltaicos y de su línea de transmisión, el estudio no señala que efectivamente los tendidos de las torres de alta tensión, provocan más de algún problema en salud a las personas, obviamente molesta que, no se consideren las emisiones de ruido y campos electromagnéticos que estas proyectan y la larga vienen a perjudicar nuestra salud.

Investigación realizada entre los años 1960 y 1985, por el instituto Karolinska, Estocolmo, Suecia, sobre los campos magnéticos y el cáncer, en un universo de 436.503 personas que viven cerca de las líneas de alta tensión, dirigido por María Feychting y Anders Ahlbom, según este informe, “los niños que vivan en casas expuestas a dosis de radiaciones electromagnéticas de 0.3 microtesla (300 nanotesla), tienen 4 veces más riesgos de contraer leucemia, 0.2 microteslas (200 nanoteslas) el riesgo es 3 veces superior a lo normal.

En caso de los adultos, para campos magnéticos de 200 nanoteslas el riesgo de contraer leucemia micloide aguda (LMA) y leucemia micloide crónica (LMC) es de 170% más elevado de lo normal.

Respuesta:

11.3.2.115.- Johanna Francisca Retamal Núñez

11.3.2.115.1 observación

Estoy en contra de la instalación de este proyecto, por los daños que estas líneas generan en las personas. Bien es cierto que, el estudio no lo contempla aludiendo que el artículo 11 por posibles daños a la salud no aplicaría por la falta de emisiones. Olvidando que estas generan ruido electromagnetismo, así lo señalan estudios tales como:

John Peters y colaboradores, de la Southern California University, publicó en noviembre de 1991 en el American Journal of Epidemiology, una confirmación de esos hallazgos. La revista Public Power Weekly publicó el 28 de enero de 1992 un comentario: “el estudio más amplio llevado a cabo hasta la fecha sobre la leucemia infantil y la exposición a CEM refuerza la evidencia de que la proximidad a las líneas de alta tensión puede incrementar el riesgo de la leucemia”.

Estas observaciones fueron confirmadas posteriormente en Suecia en 1992 en el estudio realizado por María Feychting y Anders Ahlbom.

Alteración al suelo

El tendido de este proyecto fragmenta los terrenos de los pequeños campesinos debido a la franja servidumbre, perjudicando la cantidad y calidad de los cultivos.

El estudio de este proyecto señala que puede haber plantación de árboles bajo el tendido de las líneas de alta tensión, cuya altura no puede ser superior a 4 m. En realidad, sabemos que no es así, puesto que existe potencial riesgo de incendio y éstas deben permanecer supuestamente mantenidas y limpias.

Respuesta:

11.3.2.116.- Roberto Esteban López Veas

11.3.2.116.1 Observación

Anexo 3.2 emisiones de ruido.

En el punto 7.1 asentamiento humano, tanto en la tabla 57 en su fase de construcción y tabla 59 fase de cierre del proyecto, el nivel de ruidos supera la normativa en algunos receptores en periodo diurno para ello el proponente contempla mitigar dichos ruidos, mediante planchas de OSB de 10 mm, y que las uniones de las juntas serán herméticas.

Como habitante de la localidad de Caone, les puedo asegurar que no tenemos ninguna fuente de contaminación acústica en nuestro entorno, que supere los 55 DbA a no ser, el ruido propio de la naturaleza como es el viento y las aves, por lo que considero que este proyecto solo nos viene a interrumpir nuestra quietud y silencio.

Por lo demás este tipo de barrera acústica no nos impedirá oír todos estos ruidos molestos y otros tantos de efectos nocivos, la empírica ha demostrado que este tipo de barrera solo disminuye cuatro a 5 Db a 5 m desde la barrera al exterior.

Se requiere además que pueda señalar qué producto utilizará en las uniones de las juntas, certificación y sus datashgeet.



Además de señalar el plan de contingencia si algún animal quedase al interior de estos cierres perimetrales.

Respuesta:

11.3.2.116.2 Observación

Anexo 8-3 Fauna de vertebrados terrestres.

En dicho enunciado las estadísticas señalan abundancia de aves; pero no señala ninguna medida de mitigación con respecto a aves e insectos.

Un nuevo informe del U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) encuentra que las instalaciones solares de California, están actuando como “mega trampas” que matan e hieren pájaros. Como resultado, “enteras cadenas alimenticias” están siendo perturbadas. El laboratorio forense de (USFWS) estudió 3 granjas solares en el sur de California: Desert Sunlingh, Génesis Solar, y a Icanpah Solar Electric Generating Sistem (ISEGS). Doscientos treinta y tres diferentes pájaros de 71 especies fueron halladas durante el curso de un estudio de 2 años.

Las 3 causas principales de las muertes son:

1.- Flujo solar: exposición a temperaturas de más de 800°F (426.7°C).

2.- Trauma por impacto (o fuerza bruta): las alas de las aves quedaron inútiles durante el vuelo, causando que se estrellen contra el suelo. Los pájaros que no mueren son a menudo heridos de mala manera lo que los hace vulnerables a los predadores.

3.- Predadores cuando las alas de un pájaro son afectadas y no pueden volar, pierde su principal medio de defensa contra los animales como zorros y coyotes.

Se solicita el proponente, que señale el o los métodos efectivos que usarán para ahuyentar de las generadoras, tanto a las aves como a los insectos, con el objetivo de no provocar desequilibrio ecosistémico.

Respuesta:

11.3.2.117.- María Cecilia Pino A.

11.3.2.117.1 Observación

En nuestra comuna existe un determinado número de personas que se dedican a la apicultura, cuya actividad ha sido el supuesto sustento por años de dichas familias, además como todos, saben las abejas son consideradas de gran relevancia importancia, puesto que contribuyen a la seguridad alimentaria y a la nutrición y tienen un impacto positivo en el medio ambiente, ayudando a la biodiversidad y a los ecosistemas.

Estas líneas eléctricas no contribuyen en su preservación, todo lo contrario, existen varias investigaciones que demuestran los efectos dañinos de las líneas eléctricas de alta tensión sobre las abejas, afectan a la calidad de su función y a su fisiología. La radiación electromagnética tiene un fuerte impacto en los sistemas de navegación de las abejas. Varios autores han demostrado que comportamientos como la agitación, la inquietud y la agresividad de las abejas aumenta notablemente cuando éstas son expuestas a los campos electromagnéticos.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, primeramente, respecto a las torres de alta tensión del Proyecto Sol de Caone, se debe aclarar que la mera existencia de dichas estructuras no representa un riesgo para la población ciudadana ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerado para el Proyecto Sol de Caone, posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres, y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE, en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), donde, por medio de una simulación, y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área de Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.



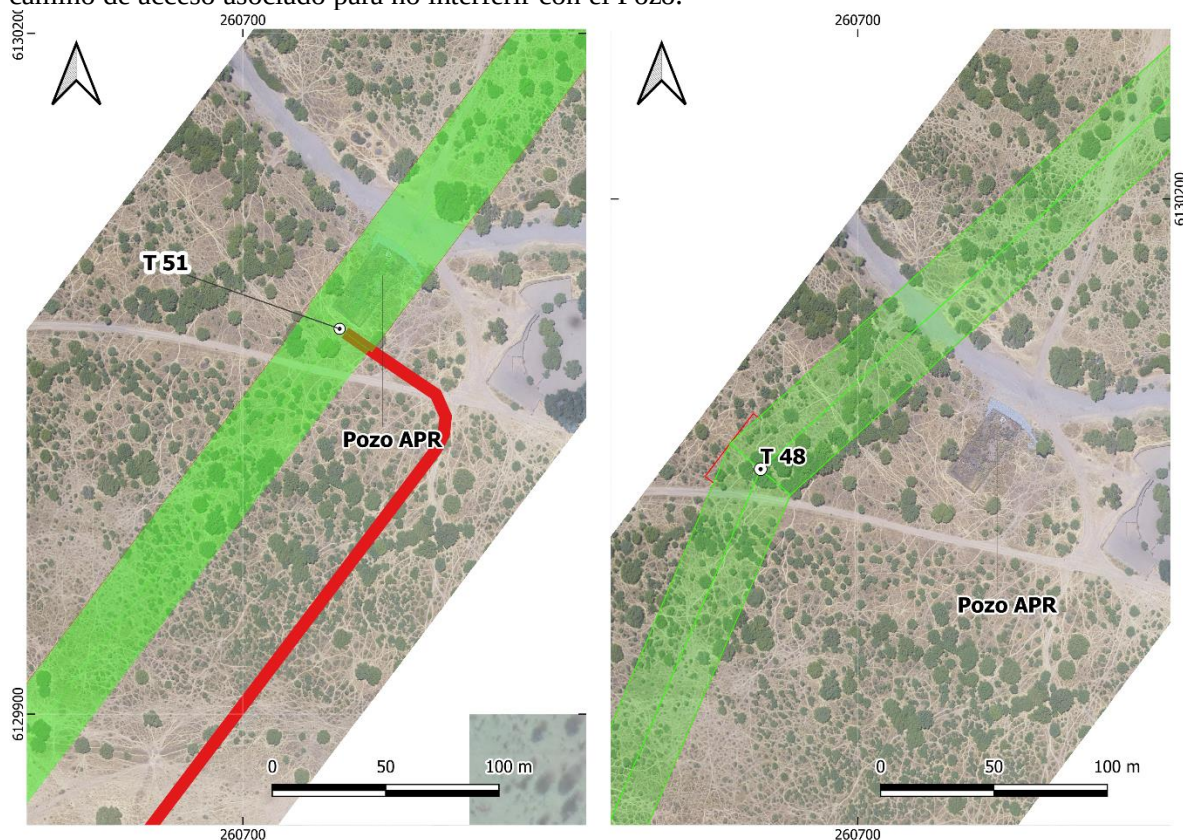
11.3.2.117.2 Observación

Paisaje

Nuestro Valle de Caone es hermoso, comprenderán que somos tierras de secano costero nos vino una invasión de plantación de monocultivos, sobre todo de pinos y devastaron nuestros bosques esclerófilos, plantaciones que además absorbieron las napas de agua, llevándose consigo nuestras vertientes y manantiales, lo peor vino después que, justamente por causas de mala mantención de una línea eléctrica nos devoró los cerros, el más grande incendio jamás visto en nuestro territorio. Suman a Licantén al igual que Hualañe como zonas de catástrofe decretadas por el gobierno por incendios forestales- Radio Condell- la radio de Curicó.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.



Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.



Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.

En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.118.- María Eugenia Altamirano Veloso

11.3.2.118.1 Observación

Anexo 3-2 Emisiones de Ruido

De acuerdo a la envergadura del proyecto y a las cantidad de maquinarias y vehículos contemplados en el mismo, está claro que la ruta J-680 no tiene las características ni condiciones para soportar tal cantidad de tráfico, como bien sabemos, es un camino de tan solo una vía y obviamente para vehículos menores, por lo que se desprende que ya es difícil el tránsito para dos vehículos livianos, no me imagino para dos vehículos pesados.

También es de suma importancia considerar el nivel de ruidos que generarán esta cantidad de equipos y vehículos, los que indudablemente vendrán a menoscabar la cantidad de la calidad de vida de las personas que viven allí, en un entorno limpio y silencioso por lo que se requiere:

1.- Informar concretamente la taza y horarios peak de los vehículos y maquinaria involucradas en el proyecto que usará en la ruta J-680.

2.- También se requiere conocer qué aspectos tienen considerado hacia la comunidad para mitigar los ruidos por el incremento de tránsito, es decir, se solicita conocer cuáles serán las medidas de protección al apacible convivir de la comunidad de la zona.

3.- Importante además señalar que esta vía es la única que tenemos hacia y desde la ruta J-70-I para desplazarnos a otros puntos urbanos. Se requiere que se señalen explícitamente cuáles serán las medidas reparadoras o compensatorias dispuestas por las consecuencias negativas que tendrá el tránsito vehicular por la ruta J-680.

Respuesta

Este Servicio considera pertinente la observación planteada al respecto se indica que ruta es apta para soportar tal cantidad de vehículos por las obras y partes del Proyecto es importante indicar que la Ruta-J-680 presenta una configuración mixta en su carpeta de rodado, contando con tramos de ripio y pavimento básico, es de tuición del MOP, posee calzada única con tránsito en ambos sentidos y con un ancho aproximado de 5 metros. La ruta señalada en la sección que será ocupada por el Proyecto se encuentra pavimentada en buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad y se encuentra pavimentada hasta la siguiente coordenada 262098 E 6129014 N (Coordenadas UTM, WGS84 H19S), existiendo por tanto solo 1.200 metros de camino sin pavimentar.

Esta Ruta-J-680 en la actualidad es utilizada por camiones de alto tonelaje similar a los usados en las actividades ganaderas, agrícolas y forestales que puedan desarrollarse en el sector y se aclara que los vehículos a utilizar por el Proyecto no difieren de ese tipo de características, ya que en general los proyectos solares y en particular el Proyecto Sol de Caone no utiliza vehículos sobredimensionados y por tanto no



requiere de características especiales en las rutas a ocupar, de todas formas cabe hacer presente que en virtud de disminuir la preocupación del tránsito sobre la Ruta J-680, el Proyecto incorpora dentro de sus compromisos ambientales voluntarios un Plan de Tránsito y canales de comunicación abiertos, los cuales pueden verse en detalle en el Anexo 24 de la presente Adenda. Este Plan de Tránsito incorpora medidas de organización para tener un tránsito eficiente y coordinado entre los vehículos del Proyecto y la comunidad.

Dentro de las medidas contempladas, se encuentra la restricción de tránsito en horarios peak de traslado de las personas, por lo que los vehículos pesados no podrán transitar entre las 7:00 hrs y 9:00 hrs ni tampoco entre las 17:30 hrs y las 19:00 hrs. De igual forma no existirá ningún tipo de tránsito en horarios previos a las 7:00 hrs ni tampoco posteriores a las 19:00 hrs.

Enseguida, en relación con la segunda interrogante, esto es, a propósito del nivel de ruidos que se ocasionarán durante la fase de construcción, y respondiendo derechamente a la pregunta en comento, conjuntamente con aquellas contenidas en los números 1, 2 y 3, es relevante mencionar que en virtud del buen relacionamiento que pretende establecer el Titular con la comunidad, se ha tomado la decisión de eliminar el área de generación 5. Por lo tanto, cualquier tipo de afectación asociada a ruido o vibración que pudiese generarse en las inmediaciones del sector en donde se ubicaba aquella (aledaña a la Ruta-J-680, a viviendas y a la Escuela), quedan estrictamente descartados durante la fase de construcción, al no existir fuentes que pudiesen dar origen a estas. Enseguida, si bien es cierto de igual forma se llevará a cabo el transporte de los vehículos del Proyecto —puesto que es imprescindible para su construcción—, el Titular llevará a cabo un Compromiso Ambiental Voluntario destinado a la ejecución de un Plan de Tránsito para las fases de construcción y cierre, el cual considera diversas medidas destinadas a mantener un orden del tránsito y una comunicación directa con la comunidad.

Dentro de las medidas contempladas, se encuentra la restricción del tránsito —relativo a las obras del Proyecto— y como se señaló precedentemente en horarios establecidos y que también podrán ser conversados y consensuados con la comunidad. También, como medida de seguridad y para reducir el ruido asociado al transporte, se establecerá un límite de velocidad de 20 km/h para el tránsito de los vehículos al interior del Proyecto, mismo límite que regirá para el tránsito por la Ruta-J-680. Para verificar esta medida, se instalarán medidores de velocidad digital que indiquen la velocidad que lleva el vehículo, de forma que sea visible tanto para el conductor como para la ciudadanía. A su vez, se llevará a cabo la reparación del camino en caso de una eventual consecuencia directa e inmediata asociada al flujo de vehículos por parte del Proyecto. Por último, el plan contempla la implementación de un canal de comunicación abierto a la comunidad para autorregular el tránsito de vehículos y recoger inquietudes de forma que se ajusten las medidas, tener un buen relacionamiento y una mayor organización.

Cabe precisar que se procurará no realizar viajes para distintas actividades en simultáneo, distribuyendo los vehículos a lo largo de todo el rango horario mencionado previamente.

Finalmente, resulta necesario mencionar que los detalles del plan pueden ser revisados en el Anexo 24 Plan de Tránsito, que forma parte integrante de la presente Adenda.

En resumen, y como ha quedado en evidencia, de lo expuesto precedentemente, la Ruta-J-680 posee características que la hacen apta para los vehículos contemplados por el Proyecto considerando que presente una calzada única con tránsito en ambos sentidos y con un ancho aproximado de 5 metros. La ruta señalada en la sección que será ocupada por el Proyecto se encuentra pavimentada en buena condición de carpeta y con señalización adecuada de velocidad. Enseguida, con el objeto de prevenir la afectación relativa a los niveles de ruido y de congestión en la Ruta existente, este Titular adoptará las medidas consistentes en un Plan de Tránsito, cuyos términos han sido retratados en los párrafos anteriores.

11.3.2.119.- Alejandra Porte Lanás

11.3.2.119.1 Observación

CAV Fauna (Anexo 7-3)

Descripción metodología de ejecución del plan de perturbación.

“El desplazamiento de la perturbación será por polígono y hacia un margen exterior por fuera de los polígonos de proyecto, el cual será 20 metros en torno a cada 1 de los 9 polígonos destinados al emplazamiento de paneles fotovoltaicos, su estación e instalación de faenas. Cabe mencionar, que tanto las áreas del proyecto, como las áreas adyacentes hacia las cuales se inducirá el desplazamiento de los individuos, presentan similares atributos en su composición física o estructural, como su composición vegetal”.



Con respecto a lo señalado anteriormente, se puede deducir que la mayoría de las áreas exteriores de cada polígono existen quebradas y otras son paralelas a la ruta, por tanto, no todas presentan similares características.

Se requiere caracterizar las áreas de destino de las especies, en cuanto a su vegetación, capacidad de carga, presencia de depredadores, refugios, entre otros.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto se indica que dentro del área de generación no se registran quebradas como tal, el terreno es en general plano, con pequeños lomajes en sectores específicos. Las únicas quebradas registradas se encuentran en el sector de la Línea de Transmisión Eléctrica. En términos de ambientes y microambientes, el área del Proyecto, en particular las superficies consideradas para la disposición de paneles junto a obras temporales y permanentes se componen de planicies con presencia de vegetación dispersa de baja densidad, con grados medios a altos de intervención. A través de estas planicies se desarrollan depresiones tipo quebradas de bajo desarrollo, producto especialmente de erosión hídrica, y se identifican principalmente hacia los márgenes perimetrales de los polígonos de las áreas de generación. Estas zonas en particular se contemplan no sean intervenidas, ya que la disposición de paneles o instalaciones en general requieren de sectores más planos, lo que a la vez favorece la mantención de refugios, y, por ende, la eventual afectación de vertebrados, en especial aquellos de baja movilidad. Estas superficies son relevantes pues se ubican mayor cantidad y densidad de vegetación arbustiva, la cual proporciona refugios para la actividad de fauna, en especial especies de movilidad reducida (reptiles y micromamíferos) y aves paseriformes.

En segundo lugar, existen dos áreas de generación adyacentes a la ruta, correspondientes a las áreas 6 y 7, no obstante, no es hacia ese sector de la ruta, que se implementará la medida de manejo de perturbación controlada. Los sectores que recibirán a las especies perturbadas corresponden a las mismas pircas de origen y a los sectores inmediatamente adyacentes y que, por lo tanto, presentan las mismas características vegetacionales, capacidad de carga, presencia de depredadores, refugios, entre otras.

Al respecto, para dar mayores antecedentes de los sectores de destino de la fauna perturbada es importante indicar, como se señaló previamente, la ejecución de un microruteo por el área de generación del Proyecto para la identificación, medición y georreferenciación de las pircas. Esto realizado por dos especialistas en fauna terrestre durante cinco días de trabajo entre el 27 de junio y 1 de julio. Además, se utilizó una ortofoto como herramienta de visualización del área para una mejor medición de las pircas.

La campaña de terreno realizada indica que el análisis de la medida de perturbación propuesta en la DIA es una medida de manejo acorde a la ubicación de las pircas en el área de Proyecto y que la especie objetivo del manejo no se presenta bajo categoría de amenaza, junto a lo recomendado por la autoridad según la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada” donde la medida se ajusta a sectores lineales como son en este caso las pircas.

En la actualización del Plan de Perturbación controlada presentado en el Anexo 14 de la Adenda, se muestran tanto las áreas de aplicación de la medida, como las áreas receptoras de los animales, las cuales son básicamente zonas asociadas a pircas, esto debido a que, en las campañas de terreno realizadas, se evidenció un gran número de ejemplares de reptiles como otros animales que las utilizan como fuente de refugio. En base a esto, se clasifican las pircas de acuerdo a su ubicación en el Proyecto, y si estas serán receptoras o afectas a la medida de perturbación controlada.

En conclusión, este proponente acoge la observación planteada, y para ello realizó, justamente, un nuevo estudio de microruteo de los sectores donde se realizará la perturbación controlada y los sectores receptores los cuales se presentan en la actualización del Plan de Perturbación Controlada en el Anexo 14 de la Adenda, no obstante, y para dejar claridad es importante indicar que al ser una medida de perturbación y considerar bajas distancias de desplazamiento de la fauna entre las zonas de origen y destino, se presentan por consiguiente, las mismas características en cuanto a su vegetación, depredadores, refugios, entre otros y al ser un desplazamiento en bloque de las mismas pircas se va aumentando la superficie del hábitat de pirca fuera del área de intervención del Proyecto y por lo tanto apto para la carga de fauna que se desplaza.

11.3.2 120.- Verónica Teresa Calderón Serrano



11.3.2 .120.1 Observación

Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

En la DIA. Art°6. Efecto sobre recursos naturales renovables

La Declaración de Impacto Ambiental estima la corta de 167 hectáreas de bosque nativo, sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, solicitamos se realice un estudio más acabo, porque al conocer el terreno y la densidad de árboles por metro cuadrado, la cifra parece inverosímil.

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que será extraída, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación, no se nombre ninguna especie como espinos, quillay, entre otros.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El Capítulo 2 indica corta de 167 Hectáreas No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación, dado que está referida a los estudios efectuados en el proyecto en evaluación. Al respecto se indica que respecto a la metodología de cálculo que permitió catastrar las especies de bosque nativo que serán objeto de un proceso de corta, y sus respectivas conclusiones, a propósito de los efectos que genera, cabe destacar que se realizaron campañas adicionales a las campañas originales presentadas en la DIA para el componente Flora y Vegetación, tanto en invierno como en la primavera temprana, de mayor actividad biológica. El conjunto de ambas campañas permitió catastrar, a ciencia cierta, en gran parte de las estaciones indicadas, el componente de Flora y Vegetación. El detalle de ambas campañas en conjunto con el total de campañas levantadas puede ser consultado en el Anexo 11 de la Adenda.

Luego, según las campañas adicionales, y en el marco de los cambios de diseño del Proyecto, las superficies de corta se estiman en los siguientes valores: 128,04 hectáreas de Bosque Nativo (PAS 148) y 0,86 hectáreas de Plantación Forestal (PAS 149). El detalle de las campañas se encuentra en la siguiente Tabla.

Las campañas para la prospección y obtención de la información necesaria para realizar la caracterización del componente flora y vegetación del Área de Influencia del Proyecto, se realizaron 6 campañas de terreno. Específicamente, entre los días 15 al 20 de noviembre (primavera), 16 al 21 de diciembre (primavera), 30 de noviembre al 03 de diciembre de 2021 (primavera), del 25 al 27 de febrero (verano), 15 al 19 de agosto (invierno), 14 al 17 de octubre del 2022 (primavera temprana), 02 al 06 de abril del 2023 (otoño) y 20 al 21 de septiembre del 2023 (primavera).

Los esfuerzos de muestreo se realizaron en desde el año 2020 y varias estaciones de mayor actividad correspondiente a primavera 2020, 2021 y en primavera temprana de 2022, por lo que el escenario con mayor biodiversidad de especies vegetales se recopila en estas seis campañas de terreno. Es por esta razón, que las especies de la época de otoño se apreciarán muy probablemente en primavera, considerando además la variedad de los años estudiados.



Respecto a la metodología de cálculo, esta se encuentra determinada a través de dos criterios: El primero es delimitar la vegetación a través del método de carta de ocupación de tierras (COT), el cual establece rangos de coberturas de acuerdo a lo señalado en la Tabla 6 del Anexo 8.2 de la DIA (Actualizado en el Anexo 11 de la Adenda).

En segundo lugar, se establecieron parcelas forestales de 500 metros cuadrados, de acuerdo con experiencias con este tipo de vegetación (Hernández *et al*, 2000, los cuales plantean superficies entre 200-500m²; Steubing *et al*, 2002, los cuales plantean parcelas entre 200-400 m², dependiendo de las condiciones locales). En este caso, la metodología se aplica bajo la justificación de las características propias de un bosque esclerófilo que se encuentra a nivel bibliográfico, provisto de vastas áreas de claros sin vegetación, para lo cual se necesita disminuir tanto el efecto borde de la parcela como también evitar subestimar la superficie de bosque como tal.

La extrapolación del número de individuos por hectárea se realizó utilizando el factor de expansión:

$$FE = 10000 / (n \times S_n)$$

donde:

FE= factor de expansión;

n= número de individuos identificados en la parcela de control;

S_n= superficie parcela (m²).

Cada parcela de control fue referenciada mediante un GPS navegador, en datum WGS/1984 Huso 19S, como así también, demarcada en terreno, realizando un conteo de cada individuo, tanto de su altura como de cobertura de copas, con el objetivo de determinar su cobertura absoluta correspondiente a la sumatoria de todas las coberturas de copas de los individuos arbóreos.

Para la medición de la cobertura de copa de los ejemplares al interior de la parcela, se midieron los radios de copa en dirección de los puntos cardinales, Norte -Sur (N-S) y Este-Oeste (E-O), en metros. Con esta información, se procedió a estimar la cobertura en m² con el método circular a través de la siguiente fórmula:

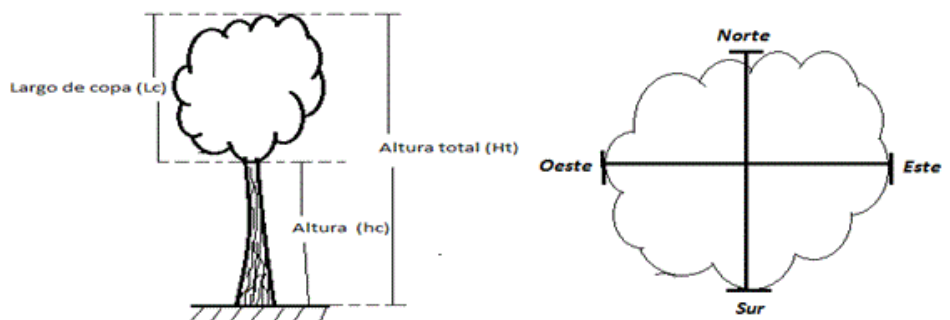
$$PROMEDIO \left(\left(\frac{\text{diámetro N-S} + \text{diámetro E-O}}{2} \right)^2 \right) \times 3,14 \times n$$

Donde,

n: número de individuos identificados en la parcela

Figura Medición de la cobertura de copa





Los inventarios levantados en terreno se encuentran disponibles en el Anexo 11 de la Adenda, y demuestran la metodología y procesos de cálculos detallados.

En cuanto a la especificidad de la especie, cabe destacar que la formación de Bosque Nativo se compone, en su mayoría, por Espinales de Acacia caven (Espino). Así se aprecia en las conclusiones y en el muestreo realizado en las distintas campañas de terreno realizadas y presentes en el Anexo 11 de la Adenda.

A mayor abundamiento, la formación vegetal de Matorrales constituye 62,5 hectáreas a ser intervenidas por el Proyecto. Estas formaciones no componen un Bosque Nativo, como tal por aplicación expresa de la definición expuesta en el Artículo 2° de la Ley 20.283/2008. Más aún, y si bien las hectáreas de Matorrales no se encuentran afectas al PAS 148, igualmente serán restauradas una vez finalizada la vida útil del Proyecto, según se indica el Anexo 25 Plan de Cierre de la Adenda. Este Plan de Cierre tiene como objetivo restaurar el componente de vegetación y suelo una vez desmantelado el parque, conforme a lo indicado en el Artículo 19 letra a.7 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Esta superficie, la de bosque nativo, corresponde al 18% de la superficie total del Proyecto, siendo la formación vegetal más dominante la de las Praderas, con 450,47 hectáreas que representa el 62% del área de Proyecto. En porcentajes menores se encuentra la formación de Matorral, con 62,5 hectáreas, que significan un 10% de la superficie, y que serán restaurados mediante el Plan de Cierre respectivo. Por último, la formación de Plantación Forestal constituye 0,86 hectáreas, que representan el 0,1% del área de Proyecto, que igualmente se mencionan por su aplicabilidad en el PAS 149, debidamente presentado.

En cuanto al detalle específico de las especies, aquel se puede apreciar en la siguiente Tabla.

Tabla. Formaciones vegetacionales y nombre común de especies dominantes

Formaciones vegetacionales	Especies dominantes (Nombre Común)
Bosque Nativo de Acacia caven	Espino
Bosque Nativo de Acacia caven y Maytenus boaria	Espino y Maitén
Bosque Nativo de Acacia caven y Quillaja saponaria	Espino y Quillay
Bosque Nativo de Peumus boldus y Acacia caven	Boldo y Espino
Bosque Nativo con suculentas de Acacia Caven Quillaja suponaria y Echinopsis chilensis	Espino, Quillay y Quisco
Matorral arborescente Retanilla trinervia y Acacia caven	Tevo y Espino
Matorral arborescente Retanilla trinervia, Trevoa quinquenervia y Acacia caven	Tevo, Tralhuén y Espino
Matorral arborescente Rubus ulmifolius, Rosa rubiginosa y Acacia caven	Zarzamora, Rosa Mosqueta y Espino



Formaciones vegetacionales	Especies dominantes (Nombre Común)
Matorral arborescente Trevoa quinquenervia y Acacia caven	Tralhuén y Espino
Matorral arborescente Retanilla trinervia y Quillaja saponaria	Tevo y Quillay
Matorral arborescente con suculentas de Trevoa trinervia, Quillaja saponaria y Echinopsis chiloensis	Tevo, Quillay y Quisco
Matorral de Proustia cuneifolia	Huañil
Matorral de Trevoa quinquenervia	Tralhuén
Pradera con árboles de Avena barbata y Acacia caven	Avena fatua y Espino
Pradera de Avena barbata y Hypochaeris glabra	Avena fatua y Diente de León
Bosque Nativo de Acacia caven	Espino
Bosque Nativo de Acacia caven y Maytenus boaria	Espino y Maitén
Bosque Nativo de Peumus boldus	Boldo
Bosque Nativo de Peumus boldus y Acacia caven	Boldo y Espino
Plantación Forestal Pinus radiata	Pino
Matorral arborescente Baccharis salicifolia y Acacia caven	Jarilla y Espino
Pradera con árboles de Bromus hordeaceus y Acacia caven	Barbas de Macho y Espino
Pradera de Bromus Hordaceum	Barbas de Macho
Pradera de Hypochaeris radicata	Hierba del Chanco

Finalmente, en cuanto a la presentación de un plan de reforestación con medidas de compensación respecto de la corta, y el lugar donde se efectuará la reforestación, cabe referir que la superficie estimada de corta de Bosque Nativo (128,04 hectáreas), es aquella que deberá ser reforestada dentro de la comuna, provincia o región, de acuerdo a lo estipulado en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto PAS 148 y en el art 33° del D.S 193, de 1998, del Ministerio de Agricultura.

Así, se puede concluir, con categoría, que no existen impactos significativos en la flora y vegetación del área de Proyecto, puesto que las 128,04 hectáreas de corta de Bosque Nativo, afectas al PAS 148, serán reforestadas por el Titular en igual cantidad de superficie, esto es, debidamente restauradas. La Titular realizará los esfuerzos para que la reforestación se realice en la localidad de Caone, no obstante, se debe evaluar la factibilidad técnica y la disponibilidad de terrenos que se quieran destinar para este uso y que, a su vez, cumpla con lo indicado en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40, y las demás normas aplicables. Esta superficie, como ya se ha señalado, corresponde apenas al 18% de la superficie total del Proyecto, siendo la formación vegetal más dominante la de Praderas, con 450,47 hectáreas que representa el 62% del área de Proyecto y que representa su mayoría. En porcentajes menores se encuentra la formación de Matorral con 6257 hectáreas que significan un 10% de la superficie y que serán restaurados mediante el Plan de Cierre expuesto en el Anexo 25 de la Adenda. Por último, la formación de Plantación Forestal son 0,86 hectáreas y constituyen el 0,1% del área de Proyecto, pero igualmente se menciona por su aplicabilidad en el PAS 149 debidamente presentado.

Enseguida, solamente existen 10 especies en categoría de conservación, de un total identificado de 163 especies, y con 7 especies en Preocupación Menor. Si bien, dentro de estas especies se encuentran geófitas y xerófitas, éstas serán rescatadas y relocalizadas mediante un Plan de Manejo Biológico, actualizado en el Anexo 12 de la Adenda.

El Plan de Reforestación (PAS 148), contiene todos los criterios solicitados en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Estos se actualizan en el Anexo 19 de la Adenda, junto con todos sus Apéndices. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta; sus vías de acceso; uso de suelo actual; y cada uno de los rodales afectos a corta, separado por obra y por formación vegetal; así como también la distancia a cursos de agua, fauna con problemas de conservación,



densidades de reforestación y superficie. Finalmente se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Se debe tener en consideración que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente del 2012. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, y que responde, precisamente, al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto Sol de Caone; y un contenido sectorial, que refiere a la tramitación posterior a la aprobación del Proyecto. En este sentido, y según el documento presentado por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo10”, donde se presentan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148, en lo referido a la evaluación ambiental y sectorial, por separado. En particular en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda se incorporan los señalados en la guía, que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, en lo que respecta a la observación, y en particular a lo referido de “...no se indica dónde se reforesta...”, el Titular aclara que esto corresponde a parte de los contenidos sectoriales del PAS, según lo indicado en el documento guía. Sin embargo, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular indica, que se realizarán los esfuerzos para que la reforestación se realice en la misma localidad donde se instalará el Proyecto, si no será dentro de la misma comuna y en última instancia dentro de la región.

En conclusión, el Proyecto ingresó al SEIA a través de una DIA, y que no es materia de aquella el establecimiento de medidas de compensación, mitigación y/o reparación ya que el Titular y en base a los antecedentes señalados anteriormente, descarta la generación de efectos, características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención antrópica, la gran cantidad de especies introducidas, y el adecuado manejo de especies geófitas y xerófitas. Asimismo, se presentan todos los contenidos exigibles para la reforestación de Bosque Nativo y Plantación Forestal, y, por último, el adecuado Plan de Cierre para restaurar la formación de Matorral.

11.3.2.120.2 Observación

El PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones, pues no tiene el área de reforestación definida.

Aun cuando se indica que se reforestará la misma superficie de corta, no es razonable que reforestar la misma superficie dado que el efecto de las especies nuevas, de pequeño tamaño y su desarrollo es largo en el tiempo, no tiene el mismo efecto ecológico ambiental que el bosque. Por lo anterior, la superficie a compensar debe ser de unas cuatro veces la superficie original a cortar de modo que tenga el efecto equivalente. La superficie a reforestar deberá estar ubicadas en la localidad de Caone y no en otra localidad.



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetal. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... *el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...*”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “*Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo*”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

11.3.2.120.3 Observación

Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación. En la DIA se menciona la afectación del proyecto a individuos de 4 ejemplares de *Echinopsis chiloensis* y de 9 individuos de *Conanthera campanulata*, ubicados en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos. El dato resulta inverosímil por la cantidad de terreno intervenido y conociendo la localidad, los cactus (*Echinopsis chiloensis*) son una especie abundante que, además, su categoría de conservación es Casi Amenazado.



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental señala que la observación planteada es pertinente toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que en cuanto a la afectación de especies en “Categoría de Conservación Oficial”, *Echinopsis chilensis* (Quisco) y *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), las cuales se encuentran en las obras y partes del Proyecto, se debe mencionar que se realizaron nuevas campañas de terreno, a través de microruteos específicos y exhaustivos, para corroborar el número de ejemplares señalados inicialmente. Los resultados de las campañas realizadas indican un aumento en el registro de individuos de *Echinopsis chilensis* (Quisco) a ser afectados por las obras y partes del Proyecto. Así, en el Plan de Manejo Biológico se presentaron cuatro (4) individuos de esta especie, no obstante, este número correspondía a cuatro (4) puntos de muestreo, donde se realizaron parcelas forestales con presencia de la especie, por lo que se presenta una rectificación en el número de individuos afectados al Plan de Manejo Biológico. Adicionalmente, dentro de esta rectificación —como se expone más adelante—, se realizaron dos campañas de terreno: en agosto (15 al 19), y octubre (14 al 17) del presente año (primavera temprana, época de mayor diversidad biológica), lo cual, sumado a fenómenos pluviales mayores, pudo evidenciar la emergencia de más especies de hábito herbáceo.

Mediante el censo realizado con GPS, y el registro de las coordenadas de cada individuo de Quisco, se llegó a un resultado total de 42 individuos a ser rescatados y relocados por las obras y partes del Proyecto, mediante el Plan de Manejo Biológico disponible en el Anexo 12 de la Adenda.

Efectivamente, y tal como señala la observación, la especie de Quisco es una especie de amplia distribución, que se desarrolla mayoritariamente entre las regiones de Coquimbo y el Maule (Hoffmann & Walter, 2004). Además, tiene una amplia distribución altitudinal, registrándose individuos desde el nivel del mar, hasta los 2.000 metros sobre el nivel de este. La especie crece en laderas de cerros de Chile central, de exposición norte y suelos pedregosos a levemente pedregosos. Debido a estas características es una especie ampliamente reconocida en el territorio, por lo que no constituye una singularidad ambiental, y, por ende, su rescate y relocalización no representan un impacto significativo.

En el caso de las especies geófitas, la especie *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), permanece con 9 individuos a ser rescatados. Igualmente, estos individuos catastrados serán rescatados y relocados en un sitio cercano a su extracción, el que cumplirá con las características idóneas para recibir a la especie. Es por esto que lo anterior no se traduce en un impacto significativo, ya que su material genético será íntegramente dispuesto en un lugar cercano.

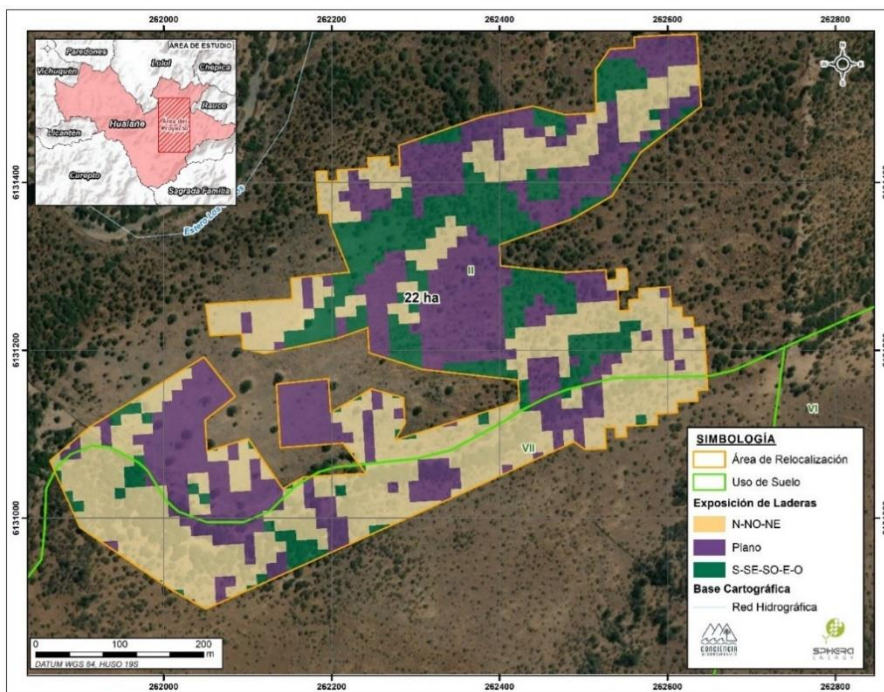
Según la campaña de invierno y posterior a los eventos pluviales señalados, se registra una especie de geófitas adicional: *Calydorea xiphioides*, que también se incorpora en el Plan de Manejo Biológico, con 7 puntos de registro. Cabe destacar que la mera presencia de los módulos solares no se traduce en un impacto significativo a esta especie, ya que la intervención del suelo es puntual, y podrán seguir creciendo en las áreas donde se encontraron. Sin perjuicio de la situación anterior, igualmente se incluyen en el Plan de Manejo Biológico, para asegurar aún más la presencia de la especie en el territorio.

En resumen, de acuerdo a los antecedentes aportados en la DIA y Adenda, las especies de geófitas no serán intervenidas significativamente, puesto que, el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los módulos, ya que el estrato herbáceo no será escarpado —en mayor medida—, sino que se mantendrá. Durante la fase de operación, este estrato herbáceo se seguirá manteniendo, y en las épocas correspondientes podrán volver a surgir, puesto que la presencia de paneles otorga una variación de sol y sombra, que no interferirá con el crecimiento de estas especies de baja altura.

El sitio de relocalización será dentro de la misma localidad y cercano al área de generación, tal como se observa en la siguiente imagen:



Figura. Sitio de relocación de especies xerofíticas y geófitas rescatadas



Fuente: Anexo 12 de la Adenda

En conclusión, no habrá afectación de flora xerofítica y geófita, en categoría de conservación. Respecto de la especie *Echinopsis chilensis* (Quisco), no constituye una singularidad ambiental y, por ende, su rescate y relocación no representan un impacto significativo. Además, se actualizó su conteo, aumentando el número de ejemplares identificados. En relación con la especie *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), su conteo se mantuvo en 9 individuos. Igualmente, estos individuos serán rescatados y relocados en un sitio cercano a su rescate, el que cumplirá con todas las características e idoneidad para su relocación. De esta forma, las especies de geófitas no serán intervenidas significativamente, puesto que el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los módulos. Finalmente, se registra 1 especie de geófitas adicional, *Calydorea xiphioides*, que también fue incorporada en el Plan de Manejo Biológico.

11.3.2.120.4.-Observación

El análisis presentado en relación con el tránsito y rutas de aves y el impacto de la línea de transmisión sobre ellos es insuficiente, no presenta antecedentes para clasificarlo como no significativo. Lo indicado es una contradicción con el propio dato presentado en el que se han identificado 50 especies de aves en el sector Caone. El análisis amerita un estudio con el objeto de analizar el comportamiento de las aves a lo largo de todas las estaciones del año.

Respuesta

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que está referida a un aspecto de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que, al evaluar los efectos ocasionados por las líneas de alta tensión, uno de los aspectos que se analiza es, precisamente, el impacto sobre las aves, donde resulta importante considerar que la zona donde se sitúe el Proyecto no tenga concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormitorios, o concentraciones de aves rapaces o de aves



limícolas. Aquella información, con detalle, se puede apreciar en el Anexo 8.3 Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA.

Adicionalmente es importante indicar que a partir de las nuevas campañas de terreno realizadas en pro de aumentar el esfuerzo de muestreo con 5 campañas para el levantamiento de fauna con todas sus clases y 2 campañas adicionales específicamente para las clases de reptiles y anfibios con total de 728 HH, indican un aumento en 15 especies de aves registradas, con un total de 65 especies registradas, no obstante se mantiene el resultado de no afectación a la clase considerando los siguientes antecedentes.

En el mismo sentido, el catastro de aves identificada no implica que las concentraciones excedan los valores ambientalmente relevantes, en materia de concentraciones. Son conceptos diversos y separados. Por ello, el aspecto relevante se centra en evaluar el estado de vulnerabilidad y de sensibilidad de la avifauna presente en el área de la línea de transmisión, dentro de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, se identifica que las aves pueden ser sensibles a las Líneas de alta tensión. Es por ello que, con la información recabada en todas las campañas de terreno, se realiza un análisis de este grupo de animales, en las cuales se toma en cuenta tanto su biología (envergadura, tipo de vuelo, altura de vuelo, etc), la estructura de las torres a instalar y un análisis del paisaje, ya que existen elementos del paisaje que pueden direccionar el vuelo de las aves, estos son cursos de agua, quebradas, carreteras, etc), lo cual puede aumentar la probabilidad de impacto de aves, y con esta información se realiza un análisis final y se toman las medidas necesarias en cada tramo de la LTE, ya sea instalando dispositivos antipercha y dispositivos anticolidión.

Con respecto al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), de las 65 especies registradas, las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a 7, *Vultur grypus* (cóndor; ISA:12,2), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho; ISA:10), *Cathartes aura* (jote de cabeza colorada; ISA: 9,3), *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra; ISA: 8,8), *Ardea alba* (garza grande; ISA: 9,3), *Ardea cocoi* (garza cuca; ISA: 0,5) y *Bubulcus ibis* (garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico. No obstante, de estas especies sólo una presenta categoría de amenaza, la cual sólo fue registrada en una oportunidad de todas las campañas realizadas. La especie señalada se identificó con dos individuos y representa el 2% del registro total de aves catastradas. Adicionalmente, se observó que el sector donde se emplazará la línea de transmisión del Proyecto no corresponde a un sector de corredor de las especies de aves, siendo la presencia de éstas sólo por potenciales fuentes de alimentación o de paso hacia otros sectores y no representanta por lo tanto un sector de establecimiento descartando afectación por las obras y partes del Proyecto.

Respecto a la posibilidad de electrocución de avifauna la línea posee factores estructurales que disminuyen la probabilidad de ocurrencia de electrocuciones, estos son:

- Disposición de desviadores de vuelo en todo el trazado de la Línea eléctrica.
- Separación entre conductores y disposición vertical de estos, lo que reduce e imposibilita la electrocución de avifauna.
- Instalación de dispositivos antipercha en todas las torres.
- Balizas de señalización y disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna.

En resumen, de acuerdo con la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, el Proyecto Sol de Caone implementa los factores estructurales que disminuyen la posibilidad de ocurrencia de colisiones y electrocuciones.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 6 literal b) del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, sobre los efectos adversos sobre recursos naturales renovables, se aclara que “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 tal sentido, y ahora respondiendo a la primera parte de la interrogante número uno —esto es, acerca de la identificación de las especies—, resulta necesario sostener que, a través del mecanismo de observación directa, se obtuvo un total de 88 especies registradas, las cuales se aprecian en el siguiente listado y en el Anexo 13 de la Adenda.

Tabla. Caracterización de la fauna en el área de influencia

CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
AMPHIBIA											
ANURA											
BUFONIDAE											
<i>Rhinella arunco</i>		Sapo de rulo	VU	3	BE	-	E	N/A N/A	S	B	A
CALYPTOCEPHALELLIDAE											
<i>Calyptocephalella gayi</i>		Rana chilena	VU	1	SE	-	E	N/A N/A	S	B	A
LEPTODACTYLIDAE											
<i>Pleurodema thaul</i>		Sapito de cuatro ojos	NT	3	E	-	N	N/A N/A	S	B	A
PIPIDEA											
<i>Xenopus laevis</i>		Rana africana	S/EC	-	-	I	N/A N/A	S	B	A	
REPTILIA											
SQUAMATA											
DIPSADIDAE											
<i>Philodryas chamissonis</i>		Culebra de cola larga	LC	5	BE	-	E	N/A N/A	N	B	B
<i>Galvarinus chilensis</i>		Culebra de cola corta	LC	5	BE	-	N	N/A N/A	N	B	B
TROPIDURIDAE											
<i>Liolaemus lemniscatus</i>		Lagartija lemniscata	LC	4	SE	-	E	N/A N/A	N	B	B
<i>Liolaemus tenuis</i>		Lagartija esbelta	LC	4	SE	-	N	N/A N/A	N	B	B
AVES											
ACCIPITRIFORMES											
ACCIPITRIDAE											
<i>Elanus leucurus</i>		Bailarín	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		Águila	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		Aguilucho común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Parabuteo unicinctus</i>		Peuco	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CATHARTIDAE											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
<i>Cathartes aura</i>		Gallinazo	S/EC	B	-	N	R	II	N	A	M
<i>Coragyps atratus</i>		Jote de cabeza negra	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Vultur gryphus</i>		Cóndor	NT	7 BE	MN	N	R	-	N	A	M
ANSERIFORMES											
ANATIDAE											
<i>Anas flavirostris</i>		Pato jergón chico	S/EC	-	-	N	R	II	S	A	A
<i>Anas georgica</i>		Pato jergón grande	S/EC	-	-	N	R	II	S	A	A
<i>Anas sibilatrix</i>		Pato real	S/EC	-	-	N	R	II	S	A	B
APODIFORMES											
TROCHILIDAE											
<i>Patagona gigas</i>		Picaflor gigante	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Sephanoides sephanioides</i>		Picaflor chico	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CAPRIMULGIFORMES											
CAPRIMULGIDAE											
<i>Systellura longirostris</i>		Gallina ciega común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CHARADRIIFORMES											
CHARADRIIDAE											
<i>Vanellus chilensis</i>		Queltehue común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE											
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
<i>Patagioenas araucana</i>		Torcaza	LC	5 S	-	N	R	-	S	A	B
<i>Zenaida auriculata</i>		Tórtola	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE											
<i>Caracara plancus</i>		Traro	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Falco peregrinus</i>		Halcón peregrino	LC	6 BSE	-	N	R	II	N	A	B
<i>Falco sparverius</i>		Cernícalo	S/EC	BE	-	N	R	II	N	A	B
<i>Milvago chimango</i>		Tiuque	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
GALLIFORMES											
ODONTOPHORIDAE											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Callipepla californica</i>		Codorniz	S/EC	-	-	I	R	-	N	M	M
GRUIFORMES											
RALLIDAE											
<i>Fulica armillata</i>		Tagua común	S/EC	-	-	N	R	-	S	A	M
PASSERIFORMES											
COTINGIDAE											
<i>Phytotoma rara</i>		Rara	S/EC	SE	-	N	R	-	N	A	B
EMBERIZIDAE											
<i>Zonotrichia capensis</i>		Chincol	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
FRINGILLIDAE											
<i>Spinus barbatus</i>		Jilguero, Jilguero austral	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FURNARIIDAE											
<i>Aphrastura spinicauda</i>		Rayadito	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Asthenes modesta</i>		Canastero chico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Cinclodes patagonicus</i>		Churrete patagónico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		Tijeral común	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pseudasthenes humicola</i>		Canastero chileno	S/EC	B	-	E	R	-	N	A	B
HIRUNDINIDAE											
<i>Tachycineta meyeni</i>		Golondrina chilena	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	M
ICTERIDAE											
<i>Agelasticus thilius</i>		Trile	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Curaeus curaeus</i>		Tordo	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leistes loyca</i>		Loica común	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Molothrus bonariensis</i>		Mirlo común	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	B
MIMIDAE											
<i>Mimus thenca</i>		Tenca chilena	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
PASSERIDAE											
<i>Passer domesticus</i>		Gorrión	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	M
RHINOCRYPTIDAE											
<i>Pteroptochos megapodius</i>		Turca	S/EC	B	-	E	R	-	N	M	B
<i>Scytalopus magellanicus</i>		Churrín austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	M	B
THRAUPIDAE											
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus gayi</i>		Cometocino de Gay	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
		Cometocino									
<i>Phrygilus patagonicus</i>		patagónico	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhopsopina alaudina</i>		Platero	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhopsopina fruticeti</i>		Yal común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis luteola</i>		Chirihue común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis olivascens</i>		Chirihue verdoso	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	M
TROGLODYTIDAE											
<i>Troglodytes aedon</i>		Chercán común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TURDIDAE											
		Zorzal									
<i>Turdus falcklandii</i>		patagónico	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
TYRANNIDAE											
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Colorhamphus parvirostris</i>		Viudita	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Elaenia albiceps</i>		Fío-fío	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Lessonia rufa</i>		Colegial austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pyrope pyrope</i>		Diucón	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
PELECANIFORMES											
ARDEIDAE											
<i>Ardea alba</i>		Garza grande	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Ardea cocoi</i>		Garza cuca	LC	5 BS	-	N	R	-	S	A	B
<i>Bubulcus ibis</i>		Garza boyera	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Egretta thula</i>		Garza chica	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>		Huairavo	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
PICIFORMES											
PICIDAE											
<i>Colaptes pitius</i>		Pitío austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Dryobates lignarius</i>		Carpinterito	S/EC	BS	-	N	R	-	N	A	B
STRIGIFORMES											
STRIGIDAE											
<i>Bubo magellanicus</i>		Tucúquere	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Glaucidium nanum</i>		Chuncho austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TYTONIDAE											
<i>Tyto alba</i>		Lechuza	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TINAMIFORMES											
TINAMIDAE											
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Perdiz Chilena	S/EC	-	-	E	R	-	N	M	B
MAMMALIA											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
ARTIODACTYLA											
BOVIDAE											
<i>Bos taurus</i>		Vaca	S/EC	-	-	I	N/A -		N	A	A
<i>Capra hircus</i>		Cabra	S/EC	-	-	I	N/A -		N	A	A
<i>Ovis aries</i>		Oveja	S/EC	-	-	I	N/A -		N	A	A
CARNIVORA											
CANIDAE											
<i>Canis familiaris</i>		Perro	S/EC	-	-	I	N/A -		N	A	M
<i>Lycalopex culpaeus</i>		Zorro culpeo	LC	2 E	-	N	N/A -		N	A	B
<i>Lycalopex griseus</i>		Zorro chilla	LC	2 E	-	N	N/A -		N	A	B
CHIROPTERA											
MOLOSSIDAE											
<i>Tadarida brasiliensis</i>		Murciélago común	LC	6 B	-	N	N/A I	Apéndice	N	A	M
VESPERTILIONIDAE											
<i>Myotis chiloensis</i>		Murciélago orejas de ratón	LC	6 B	-	N	N/A -		N	A	M
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Thylamys elegans</i>		Yaca	LC	5 BE	-	E	N/A -		N	M	B
LAGOMORPHA											
LEPORIDAE											
<i>Lepus europaeus</i>		Liebre europea	S/EC	-	-	I	N/A -		N	A	B
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		Conejo europeo	S/EC	-	-	I	N/A -		N	A	M
PERISSODACTYLA											
EQUIDAE											
<i>Equus caballus</i>		Caballo	S/EC	-	-	I	N/A -		N	A	A
RODENTIA											
CRICETIDAE											
<i>Abrothrix olivaceus</i>		Ratón oliváceo	S/EC	E	-	N	N/A -		N	M	B
<i>Phyllotis darwini</i>		Ratón orejudo de Darwin	S/EC	E	-	E	N/A -		N	M	B
OCTODONTIDAE											
<i>Spalacopus cyanus</i>		Cururo	LC	5 -	-	E	N/A -		N	B	A

BSE: B: especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: especie catalogada con densidades poblacionales reducidas; E: especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. N/A: No aplica.



ESTADO DE CONSERVACIÓN:

VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazada; LC: Precaución Menor; DD: Datos Insuficientes; S/C: Sin Categoría; N/A: No Aplica

REFERENCIA ESTADO DE CONSERVACIÓN:

1: D.S. N°50/2008 MINSEGPRES; 2: D.S. N°33/2011 MMA; 3: D.S. N°41/2011 MMA; 4: D.S. N°19/2012 MMA; 5: D.S. N°16/2016 MMA; 6: D.S. N°6/2017 MMA; 7: D.S. N°23/2019 MMA ORIGEN BIOGEOGRÁFICO: N: nativo; E: endémico; I/D: introducida y/o doméstica.

ESTATUS DE RESIDENCIA:

M: migratorio; PM: Parcialmente migratoria; R: residente, N/A: No Aplica.

ESPECIALISTA DE HÁBITAT:

N/A: No Aplica / MOVILIDAD: A: alta; M: media; B: baja.

AGREGACIÓN POBLACIONAL:

A: alta; M: media; B: baja. ESPECIES EN CATEGORÍA DE AMENAZA (COLOR MORADO)

Finalmente, en cuanto a la pertinencia de efectuar un análisis teniendo en consideración las cuatro estaciones del año, cabe hacer presente que la cantidad de información levantada para el componente es adecuada para entregar resultados certeros acerca de la presencia de distintas especies de fauna, considerando un esfuerzo de muestreo de 728 HH siendo más de lo normalmente levantado para este tipo de estudios y como se puede observar a continuación el levantamiento fue en todas las estaciones privilegiando en algunas estaciones una clase de fauna en particular dada la importancia de ella en esa estación.

Tabla. Fechas de ejecución de campañas de terreno a través del Área de Influencia del Proyecto

NÚMERO CAMPAÑA	ESTACIÓN	FECHA	Nº ESPECIALISTAS
Primera*	Primavera	19 al 22 diciembre 2020	2
Segunda*	Otoño	19 al 29 abril 2021	2
Tercera**	Primavera	14 al 18 diciembre 2021	2
Cuarta	Verano	12 al 13 de febrero 2022	2
Quinta	Otoño	27 junio al 1 de julio 2022	2
Sexta	Invierno	16 al 24 de agosto 2022	2
Séptima	Primavera	11 al 19 de octubre 2022	2

*Ejecutada mayoritariamente para el área de Generación.

**Ejecutada para el trazado de la LTE asociada el Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, no existirá riesgo ni afectación significativa en relación a la línea eléctrica según el análisis del Índice de Riesgo detallado en el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna de la DIA, actualizado en Anexo 13 de la Adenda.



11.3.2.120.5.-Observación

Pérdida de uso de suelo agropecuario. Dado que el proyecto ocupará una superficie de casi 800 hectáreas, manifestamos nuestra preocupación por la inutilización de este gran terreno que puede ser utilizado tanto para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros) como para la crianza de ganado (ovinos y bovinos). Asimismo, cuestionamos el cálculo realizado por el titular para estimar tan sólo 41,52 hectáreas de suelo clase II y III.

Respuesta

Este Servicio de evaluación ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a una eventual afectación en el uso del suelo. Referente a ello, se informa que el proponente actualizó el estudio de suelo realizado para la DIA en el Anexo 10 de la Adenda “Actualización Caracterización de Suelo”. A partir de este estudio, y según los cambios realizados al Proyecto, la superficie total de los suelos Clase II y III, que presentan pérdida temporal de suelo con potencial productivo, abarca una superficie de 47,94 hectáreas, destacándose que sólo aquella superficie quedaría “inutilizable” para fines agropecuarios — y que abarca, precisamente, dichos suelos— durante las fases de construcción y operación, y no las supuestas 800 hectáreas que señala la observación.

Ahora bien, la justificación técnica de la clasificación como suelo Clase II y III se realizó conforme a la “Pauta para Evaluación de Suelos”, publicada por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), en el año 2011, y rectificada en el año 2016, donde se describen las diferentes Clases de Capacidad de Uso de Suelos (CCUS) y sus atributos críticos. A continuación, se muestran los atributos para la Clase II y III, y las calicatas correspondientes a esta clasificación.

Tabla. Atributos críticos para la clasificación de CCUS II y III

CCUS	Descripción	Atributos Críticos*	Calicatas
II	Presentan ligeras limitaciones que Pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Las restricciones más frecuentes son: pendientes hasta 5%, profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.	- Suelos suavemente inclinados o ligeramente ondulados. - Moderadamente profundos. - Texturas medias, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la clase anterior. - Drenaje moderado. - Ligeramente pedregosos en el perfil. - Ligera erosión.	- Calicata o punto de observación N° 7 presenta suelo Clase II. - Calicata o punto de observación N° 50 presenta suelo Clase II.



CCUS	Descripción	Atributos Críticos*	Calicatas
III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o en por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.	• Moderadamente inclinados o suavemente ondulados. • Ligeramente pedregosos y gravosos • Ligeramente profundos. • Texturas finas a gruesas. • Drenaje imperfecto. • Moderada pedregosidad en el perfil. • Moderada erosión. • Inundación frecuente.	• Calicata o punto de observación N° 9 presenta suelo Clase III. • Calicata o punto de observación N° 20 presenta suelo Clase III. • Calicata o punto de observación N° 49 presenta suelo Clase III. • Calicata o punto de observación N° 53 presenta suelo Clase III. Calicata o punto de observación N° 54 presenta suelo Clase III.

Los suelos con capacidad productiva (Clase II y III), que corresponden a una superficie de 47,94 hectáreas, serán abordados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (Ver Anexo 4 de la Adenda), donde se señalan las medidas de gestión y técnicas agrícolas que se implementarán para aumentar el potencial agrícola productivo dentro de la misma Región, por lo que, finalmente, la Región del Maule no verá disminuida su capacidad de producir alimentos.

Es importante agregar —al tenor de lo indicado en la observación —que, en la actualidad, dadas las características del suelo del área de Proyecto, la escasez hídrica que afecta a nuestro país y diversos factores que no competen al Proyecto, no es viable que el área donde se pretende emplazar el Proyecto Sol de Caone, sea utilizada para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros). Más aún, lo anterior se ve, por si solo acreditado, cuando una ínfima parte corresponde a suelos clase II y III, como ha quedado en evidencia.

De acuerdo al uso actual del suelo, se puede indicar que el área del Proyecto presenta una muy baja productividad agrícola, dado que se dedica a praderas naturales de secano en una matriz de bosque nativo, con una muy baja carga animal por hectárea. El área en la actualidad es utilizada para la crianza de ganado (ovinos y bovinos), los cuales serán —de todas formas— localizados en área cercanas del mismo propietario sin entorpecer o afectar la actividad.

En síntesis, y de los antecedentes expuestos, queda en evidencia que este Titular se ha ceñido, estrictamente, a las pautas fijadas por las normas aplicables, y Organismos nacionales con competencias en la materia, a efectos de clasificar el suelo; además de que todos los suelos aptos para la actividad agropecuaria, que utilizará el Proyecto, y que representan una superficie menor, serán debidamente potenciados, en beneficio de la misma Región. Además, cabe concluir que el Proyecto, al utilizar el resto de los suelos disponibles —sin aptitud agrícola, esto es, clase IV o superiores—, permitirá proseguir con la diversificación de la matriz energética renovable de nuestro país, sin afectar el uso que a dichos suelos le proporciona su propietario, en atención a la relocalización de la actividad de crianza de ganados, lo que resulta perfectamente compatible con los intereses planteados en la interrogante.

11.3.2.120.6.-Observación

Debido al tamaño e invasivo del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, esta comunidad considera que el proyecto es poco amigable entre la comunidad y la empresa, por lo tanto, solicita a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto.

La presentación de la empresa para clarificar puntos fue muy vaga, falta de conocimiento del territorio a cabalidad como la población mayormente adultos mayores, actividad económica de la zona, que la mayoría



son pequeños propietarios, que lucharon años por una capa asfáltica para conectividad vial, luchan día a día por el cuidado del agua, considera las medidas de mitigación en otra zona distinta a la afectada, no considera la salud de las personas, no considera afectación calidad de vida la población, no considera la cercanía a la zona poblada, no considera la cercanía de los pozos de agua, no considera la cercanía a zona de escuela, no considera la totalidad de flora y fauna local, no considera los daños al paisaje y al patrimonio local

Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Respuesta

El Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, en atención a que se relaciona con múltiples aspectos del Proyecto que, a su entender, carecerían de la información necesaria para ser evaluado. A este respecto, se informa que los distintos aspectos cuestionados fueron materia de la evaluación ambiental del presente proyecto y el proponente fue aportando los antecedentes requeridos, tanto por la comunidad como por los organismos técnicos participantes del proceso de evaluación, durante las distintas etapas del procedimiento, resultados de lo cual el administrador del SEIA ha considerado que se ha logrado dar cumplimiento a los requerimientos necesarios como para presentar a la Comisión de Evaluación una propuesta de calificación favorable.

Por otra parte, el proponente presentó durante la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental, antecedentes suficientes para descartar la generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, que dan lugar a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De esta forma, a juicio del administrador del SEIA la DIA utilizada para presentar el Proyecto fue la manera apropiada de ingresar al SEIA.

11.3.2.120.7 Observación

El proyecto aporta medidas insuficientes en beneficio de la comunidad, es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad). La comunidad solicita el rechazo de este proyecto ya que no tienen ningún beneficio para esta.

No obstante, si este proyecto sigue su curso legal, ante varias reuniones con la comunidad se solicita considerar aspectos de mitigación, reparación y compensación como los siguientes (sin ser exhaustivos, ni limitados a los presentados):

1. Medida de reparación: reforestar 4 veces la superficie de bosque nativo a cortar como consecuencia del proyecto (Planta Fotovoltaica y línea de transmisión). La reforestación debe ser realizada en la localidad de Caone. Se debe presentar un Plan de reforestación concreto y no genérico como se indica en el PAS 148.

2. Medida de reparación: recuperar parte del agua utilizada en el lavado de los paneles solares de modo que pueda ser llevada y utilizada para riego de las áreas reforestadas y/o las áreas forestales y de flora autóctona con peligro de sequedad.

3. Medida de mitigación: en relación con la fauna terrestre del sector Caone se propone eliminar los cercos perimetrales del proyecto de las celdas solares de modo de dejar libre paso a los animales silvestres del sector. Reemplazar por “cercos vivos” y estéticos, que aporten atractivo al paisaje. Ej. Cerco de álamos, palmeras y/o pircas.

4. Medida de mitigación: Contemplar la creación de buffer o corredores biológicos con el objeto de proteger la fauna silvestre y permitir el tránsito entre los hábitats afectados por el proyecto.

5. Medida de mitigación: Contemplar la línea de transmisión de modo subterráneo en el tramo próximo a viviendas.

6. Medida de mitigación: En el resto de la línea de transmisión, mimetizar la visualización de las estructuras con pintura acorde al paisaje.

7. Medida de compensación: en etapa de Construcción, Operación y Cierre: desarrollar capacitación de personas locales y comprometer que el 50% de mano de obra en aquellas etapas serán desarrolladas con recursos humano local (comuna de Hualañé).

8. Medida de compensación: Aporte del proyecto para construir un espacio común. Ej.: plaza pública, reserva de bosque nativo adaptado para visitas turísticas (servicios higiénicos, señalética, etc.)

9. Medida de compensación: construir un par de pozos profundos de utilización comunitaria del sector de Caone de modo que los habitantes tengan el agua necesaria para la subsistencia y bebida para sus animales.



10. Medida de mitigación emisiones: mantener durante toda la vida útil del proyecto aplicación de supresores de polvo por los caminos no pavimentados en el sector de Caone. Se deben especificar e identificar los caminos y los kilómetros beneficiados, y no presentar una declaración genérica de intenciones.

11. Medida de compensación: plan de apoyo a escuelas rurales con equipamiento, transporte y financiación.

12. Medida de compensación: plan de apoyo a servicios salud comunal (Posta de Barba Rubia) con equipamiento, transporte, financiamiento, rondas médicas y dentales en terreno.

13. Considerar espacio un Turístico y Educativo dentro del proyecto fotovoltaico con el fin de aportar turismo y atractivo a la localidad.

14. Medida de compensación: Donar a las personas de la comunidad que se dedican a la producción de carbón vegetal, la madera de los árboles extraídos en este proyecto, en especial el espinillo y quillay, que por ninguna parte los nombran como dentro del radio de afectación, y que si están presentes en todo el territorio.

Respuesta

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que está referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetal. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados



preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone. Respecto del proceso de recuperación del agua industrial que se utilizará para el lavado de los módulos, con el objeto de que aquella pueda ser reutilizada en el riego de las áreas que detalla, cabe indicar que, en el contexto de las DIA, no resulta aplicable presentar medidas de reparación.

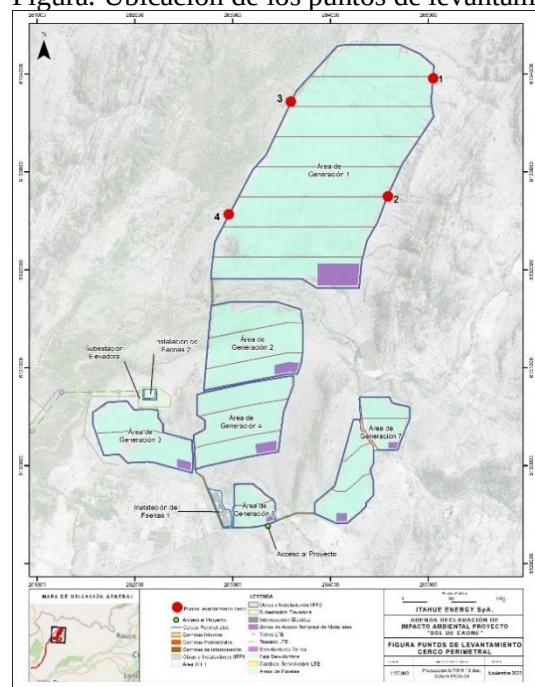
Lo anterior debido a que el agua a utilizar en el lavado de paneles solares será mínima, debido a que se privilegiará la limpieza en seco. Únicamente se utilizará agua —del tipo industrial desmineralizada— en casos que no baste con la limpieza en seco. Cuando ello suceda, el recurso será provisto por terceros autorizados, y se utiliza eficientemente, para no generar pérdidas de ésta. Lo poco que pueda restar se evapora rápidamente y/o se infiltra siendo utilizada por las especies herbáceas que crecerán normalmente bajo los paneles.

Así, y en conclusión, no es posible comprometer la reutilización de las aguas utilizadas para el lavado de los módulos, puesto que, en primer término, se tiende y prioriza la no utilización de agua como mecanismo de lavado de los paneles; luego, de utilizarla, malamente podrían existir excedentes de uso, y, de haberlos, son de carácter marginal, inidóneos para llevar adelante una actividad de riego.

Referente a los cercos es importante indicar que el Proyecto contempla el cierre parcelado por cada área de paneles por lo que no se cerrará toda el área de Proyecto completa, dejando libre los corredores entre medio de las distintas áreas de generación para que las especies de fauna puedan circular y se mantendrán estos corredores durante todas las fases del Proyecto. Finalmente, es importante mencionar, que el mayor porcentaje de fauna registrada corresponde a aves, las cuales tienen amplios rangos de desplazamiento y el resto de las especies se registran en su mayoría en los perímetros del área de Proyecto, por lo que tampoco habrá una afectación significativa a este componente debido a la instalación del cerco perimetral.

No obstante, en virtud de mantener aún más el paso de la fauna se va a levantar el cerco perimetral en cuatro puntos estratégicos del área de generación 1, para el libre paso de mamíferos, los que actuarían como corredor biológico dentro del Proyecto, permitiendo asegurar la continuidad de movimiento de la fauna. El alzamiento consiste en levantar el cerco 40 cm aproximadamente desde el suelo desde un punto de apoyo del cerco a otro.

Figura. Ubicación de los puntos de levantamiento del cerco perimetral para pasos de fauna



Asimismo, el área de generación 6 y 7 contarán con cortinas arbóreas que impedirán visualizar los módulos desde la Ruta-J-680 y por los locatarios que transiten y residan en el lugar, lo cual puede verse con detalle en el Anexo 4 Actualización Compromisos Ambiental Voluntarios de la Adenda, siendo una medida para



armonizar el paisaje de la localidad. así como incorporar especies arbóreas y herbáceas que propicien la presencia de abejas al ser especies melíferas.

El Proyecto contempla la implementación de una solución “matapolvos”, o supresor de polvo, que se llevará a cabo durante las fases de construcción y cierre, exclusivamente en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, es decir, caminos perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica. Se contempla alcanzar una eficiencia de reducción del 90% de las emisiones generadas por resuspensión de polvo, siguiendo todas las recomendaciones y condiciones de aplicación especificadas por el proveedor. En cuanto a los kilómetros beneficiados, los caminos no pavimentados internos, es decir, perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica suman, en su totalidad, 58,29 km de longitud.

Así, en cuanto a la implementación de la medida en los caminos no pavimentados en el sector de Caone, y en cuanto a la identificación de los caminos beneficiados, cabe destacar que el Proyecto solamente hará uso de 1,2 km del tramo de la Ruta-J-680 —que actualmente se encuentran sin pavimentar— y el resto de las rutas contempladas, para su uso, corresponden a rutas públicas pavimentadas. Por lo tanto, la medida propuesta no resulta aplicable, puesto que no se contempla utilizar caminos no pavimentados más allá de la Ruta-J-680, que posee el carácter de camino público y solo será ocupada en un tramo corto. De ahí que tampoco resulte aplicable la identificación de caminos adicionales.

Respecto a la solicitud de ejecutar esta medida durante toda la vida útil del Proyecto, como se dijo, y si bien la medida tiene por objeto evitar la polución en los caminos interiores del Proyecto, es posible establecer que ello no es necesario, ya que, si bien se justifica su aplicación durante las fases de construcción y cierre, a causa de los niveles de emisión, durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas serán menores al 90% de las emisiones generadas durante la fase de construcción. Además, el flujo vehicular durante la fase de operación del Proyecto será mínimo, ya que el Proyecto contempla una operación a distancia sin trabajadores fijos al interior del parque fotovoltaico. Es más, solo se requerirá transportar insumos y personal cuando sea necesario para visitas puntuales y esporádicas, por ejemplo, para la realización de mantenciones. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos para el transporte de personal; camiones de pequeñas dimensiones para trasladar insumos, residuos o para la limpieza de la planta de tratamiento de aguas. La cantidad de vehículos máximo —que podría requerirse en un día de mantención— sería de cinco (1 van, 1 camioneta y 3 camiones pequeños), constituyendo, aquello, el peor escenario que, lo más probable, es que nunca se dé en la realidad, ya que las actividades de mantención suelen realizarse en días específicos dentro del año, y no necesariamente coinciden.

En línea con la estrategia de Desarrollo Económico y de Fomento Productivo del Proyecto se plantea que el propietario haga entrega de la madera de los espinos cortados en 12 ha aproximadas, respecto del total de la formación de bosque nativo afecto a corta por las obras y acciones del Proyecto Sol de Caone, los cuales son declarados y cuantificados en la DIA, todo ello con el fin de poder ser reutilizado como fomento productivo en la localidad de Caone para la producción de carbón y/o leña, para más detalles ver Anexo 4 de la Adenda Compromisos Ambientales Voluntario.

11.3.2.120.8. Observación

¿Cuál es el aporte de valor para la comunidad?

1. Aspectos de la DIA con inconsistencia, con poco o nada de aporte de valor para la comunidad
 - i. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): en términos generales los CAV presentados por el proyecto son insuficientes dado el impacto y el tamaño del proyecto en el sector de Caone. Es decir, se aprecia un desequilibrio entre la magnitud del proyecto (beneficio producido para el arrendatario y el titular del proyecto) respecto de la comunidad de Caone.
 - ii. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): específicamente el CAV de riego presentado no tiene ningún sentido para Caone, pues está presentado para un particular fuera del sector de Caone, lo que no es aceptable para la comunidad. El beneficio debe ser orientado hacia a comunidad de Caone.
 - iii. Aspecto técnico del proyecto: una revisión general del proyecto técnico concluye que la línea de transmisión no es capaz de evacuar toda la potencia declarada del proyecto hacia el sistema interconectado. Al respecto, aun cuando es una decisión del titular construir una línea con limitaciones, no sería aceptable para la comunidad que en una etapa posterior el titular aduzca que es necesario ampliar la línea de transmisión con una nueva franja de servidumbre (mayor superficie) o bien que sea necesario rediseñar el



tamaño de las torres (para soportar mayor capacidad), puesto que ello significaría un nuevo impacto ambiental sobre las especies de aves, la flora, y los impactos que significarían las obras de construcción de esta modificación. Con ello, el titular estaría infringiendo el instrumento de evaluación. Por tanto, la Autoridad debe exigir respuesta de parte del titular o bien rechazar el ingreso de la DIA.

11.3.2.120.9. Observación

Alteración del Patrimonio Cultural de la zona.

1. Caone es una localidad con una riqueza patrimonial, histórica y cultural importante en la zona. De hecho, ha sido objeto de diversas investigaciones y publicaciones. Se destacan los siguientes:

Patrimonio arquitectónico: Iglesia Católica de Caone, se estima que data del año 1918. Casas patronales, cuyo origen es anterior al año 1900.

Patrimonio cultural material: pircas, Piedras de Aunque, piedras tacitas, fechas y objetos incaicos y mapuches (tambos, enterratorios y/o cementerios ancestrales).

Patrimonio inmaterial: todas las tradiciones del mundo campesino: trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, ruta del cordero, Expo Caone, Fiesta Chilénidad, rodeo, entre otras.

Justamente desde el interés de vecinos de la zona surge Fundación Caone, con el objetivo de resaltar toda esta riqueza patrimonial. Fundación Caone es una organización legalmente constituida que ya cuenta con importantes lazos de colaboración como la Red de Museos del Maule, Oficina de Turismo de la Comuna de Hualañé y Fundación Superación Pobreza Servicio País, sin embargo, la realización de este proyecto fotovoltaico va en desmedro de dichos propósitos.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.120.10 Observación



Afectación al paisaje rural del secano interior costero

Alteración significativa, en términos de magnitud del valor paisajístico o turístico de una zona. En el DIA respecto al Paisaje y Turismo

1. Valor Paisajismo: Los puntos de observación de paisajismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad, y basado en los planes regionales y zonas declaradas Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc. Aunque existan instituciones gubernamentales que clasifican estas áreas, es la comunidad la validante y no fue considerada en estos puntos.

Como ejemplo de lo anterior, la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de Caone, como parte de su ruta turística. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que pone en valor el paisaje de la localidad.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.



En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

2.-Valor Turístico: Los puntos de observación de turismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone” donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística: Poza del Morro, Piedras de Aunque, Rodeo, Viñas “Altos de Caone”, Kilómetros de Pircas, Corral de Piedra, Enterratorios, entre otros. Al igual que lo anterior las instituciones del estado no lo clasifican en sus registros, pero está validado por la comunidad.

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.120.11. Observación

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, misiones o residuos:

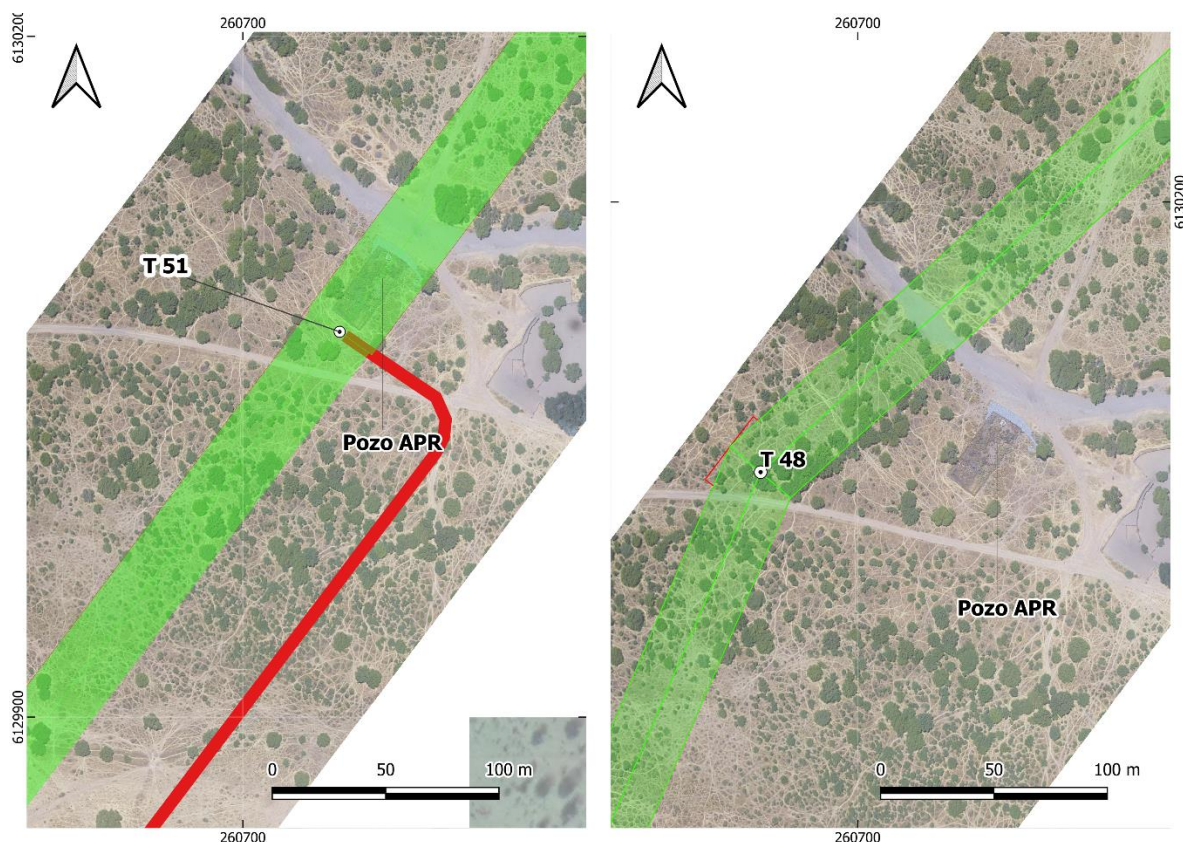
En el DIA Art°5 que se refiere a l Riesgo salud - Calidad del Aire

1.Afectación Pozo construido para suministrar agua potable uno a 200 mtrs aprox. para la localidad de Caone. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico (uno a las subestaciones a 1, 5 km aprox.), incluso el trazado de algunas torres de alta tensión, pasan a escasos metros de éste. Planteamos la preocupación por la posible contaminación de las aguas provocada por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.





Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSA, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.



En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

2. Cercanía a área generación 5: En el análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal, cercano al centro de Caone donde se ubica la Iglesia Católica con alto valor patrimonial y la Escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 metros de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida al proyecto en evaluación y a una obra y parte de este. Al respecto se indica que el proponente decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide eliminar el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato.

3. Es una zona mayormente de adultos mayores: Tampoco la Declaración de Impacto Ambiental hace alusión al impacto en la salud emocional y mental de quienes verán su entorno significativamente modificado. Expertos aseguran (U. Chile) que “está cada vez más claro que el deterioro de lugar en el cual uno vive, en términos de la naturaleza, está asociado a emocionalidades que pueden llevar a generar en las personas problemas de salud mental relacionados con ansiedades, depresiones o ese tipo de cuadros”.

(Ref.: <https://uchile.cl/u176358>)

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a la salud de las personas que viven en el área de influencia del Proyecto. Al respecto es del caso mencionar que si bien, evidentemente existirán cambios en el entorno a consecuencia de la implementación del Proyecto, no se generará una modificación significativa del mismo. Lo anterior, por cuanto todo el proceso de evaluación ambiental de la DIA del Proyecto giró en torno al descarte de los efectos, características o circunstancias que, según la legislación ambiental aplicable en la especie, tornan significativo algún impacto ambiental. Consecuencialmente, descartado el impacto ambiental significativo es posible afirmar que no existirá una afectación a la salud mental o emocional de los habitantes del sector, como consecuencia directa de la implementación del proyecto.

4. Se hace necesario reconsiderar el área de generación 5 debe ser eliminada de este proyecto por la magnitud de su impacto tanto en la salud de los vecinos como en el impacto visual en el paisaje de Caone.

Respuesta:



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida al proyecto en evaluación y a una obra y parte de este. Al respecto se indica que el proponente decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide eliminar el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato.

5. Existe algún catastro de la vulnerabilidad de salud de las zonas a intervenir: El Impacto del electromagnetismo en la salud de los vecinos. Preocupación por la extrema cercanía de 4 torres de alta tensión a viviendas cuyos moradores ya presentan graves enfermedades y justamente optaron por una vida más “sana” en el campo.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación en la salud de las personas. Al respecto, cabe indicar que, durante la fase de operación del Proyecto, se contempla la implementación de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión, respecto de la cual se concluyó que sus emisiones electromagnéticas dan cumplimiento a la normativa internacional de referencia utilizada (mayores antecedentes del estudio en el Anexo 3.3 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, el proponente se compromete a realizar mediciones al campos eléctricos y magnéticos que emite la línea de transmisión una vez se encuentre en operación, de manera de monitorear el cumplimiento en la faja de seguridad y para mantener un correcto cumplimiento normativo.

6.- No queda claro respecto, si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. Se deben especificar distancias, sobre éstas el tránsito vehicular, el material particulado producido, etc. No dice nada respecto a medidas de mitigación (supresores de polvo) respecto de los caminos interiores del proyecto. No así sobre las rutas exteriores, en especial aquellas no pavimentadas.

7.- En el Anexo 3.1. Modelación emisiones material particulado.

De acuerdo con lo indicado más arriba, de los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. No hace alusión a la velocidad de tránsito sobre caminos no pavimentados se usa el valor 20 km/hora. La experiencia muestra que esto no es real en los caminos no pavimentados exteriores al proyecto pues las velocidades son del orden entre 40 y 50 km/hora, lo que lleva a resultados de emisiones bastante mayores.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación (N° 6 y 7) por tratarse de eventuales efectos negativos generados por el proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente actualizó el informe que se presenta en el Anexo 9 de la Adenda, en el sentido de considerar, como escenario más desfavorable, una velocidad de tránsito por rutas no pavimentadas de 50 km/h, en lugar de 20 km/h, tanto para caminos no pavimentados internos como externos, lo cual se presenta en el Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda —todo ello sin perjuicio del Plan de Tránsito, al que se hace referencia a continuación—.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que dicho cambio se realizó para dar cuenta de un peor escenario, situación que por ningún motivo ocurrirá en la realidad en los caminos no pavimentados del Proyecto, dado



que la velocidad máxima permitida será de 20 km/h, conforme al Compromiso Ambiental Voluntario enfocado en la implementación de un Plan de Tránsito, adjunto en el Anexo 24 Plan de Tránsito de la Adenda. Esta medida será aplicada tanto para el tránsito de vehículos del Proyecto en la Ruta-J-680, como al interior del Proyecto, y se instalarán medidores de velocidad digital, de forma que la velocidad sea visible, tanto para el conductor, como para la comunidad. A modo de indicador de cumplimiento de esta medida, se tomarán fotografías para dar cuenta de la instalación de los medidores de velocidad, mientras que a modo de seguimiento y control se elaborarán informes mensuales de evaluación de cumplimiento del Plan de Tránsito.

También, se aclara que los caminos no pavimentados son de carácter interno, y corresponden a los caminos de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica, a los caminos perimetrales, caminos internos y de interconexión que se encuentran en las áreas de generación, con excepción del camino no pavimentado externo, que corresponde al tramo de la Ruta-J-680 que actualmente se encuentra sin pavimentar, hasta el acceso al Proyecto.

Dicho lo anterior, resulta necesario aclarar que el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en el estudio presentado en el Anexo 9 de la Adenda, lo que se puede verificar en distintos apartados, como el acápite 3.3 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, y el acápite 4.2 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, donde los resultados se encuentran especificados en las tablas 9, 10 y 26 del documento.

11.3.2.120.12. Observación

Afectación a la escuela de Caone.

El proyecto Sol de Caone en nuestra comunidad se presenta de la siguiente manera:

1. Parque Fotovoltaico con N° Módulos 799.470 paneles aprox. Entre 560 y 650 WP con tecnología seguidores un eje.
2. Línea de Transmisión 57 torres desde la Subestación de Parronal a Subestación Sol de Caone (Línea de Evacuación) de Alta Tensión 220 KV de circulo simple.
3. Una Subestación Elevadora, se transmitirán 420 MW AC generados por el proyecto al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) hacia la futura subestación Mataquito (Propiedad Transmisora de Energía S.A).

La energía que aquí se producirá:

¿Para dónde se va?

¿Qué porcentaje de ella servirá ira al interconectado central?

¿Y qué porcentaje de ella es para abastecer la energía domiciliaria?

¿Reducirá el valor del consumo eléctrico?

Porque se está comprobado que el mayor consumo son las grandes empresas, las mineras y la venta de energía hacia otros países.

4. Superficie a ocupar por el campo fotovoltaico es de 772,4 hectáreas del sector de Caone.

5. Entre instalaciones y Línea Eléctrica se abarcará 16, 14 KM (57 Torres).



6. La Escuela G-120 de Caone se ubica a 192 metros lineales del Área de Generación N°5 y a 1.841 metros lineales de la Subestación, a 175 metros del Estanque de agua de la Escuela.
7. A 2 Km. De la Poza El Morro y toda la Biodiversidad del Bosque Esclerófilo.
8. Su población obtiene el agua de pozos profundos y con arranques, ante déficit hídrico o pozos secos se entrega agua a estanques a través de camiones aljibes.
9. Su población mayormente Adulto Mayor, que se concentran a 170 metros del área de generación N°5.
10. El pozo futuro APR está Caone a 1.450 metros de la Subestación y a 1.242 metros del área de generación N°5.

¿Qué pasa con el agua y los contaminantes?

¿Qué pasa con los niños tan cerca de una de las áreas de generación?

¿Eso no fue considerado o no sabían que había Escuela y el “centro” de Caone a tan pocos metros?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de un eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2



Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

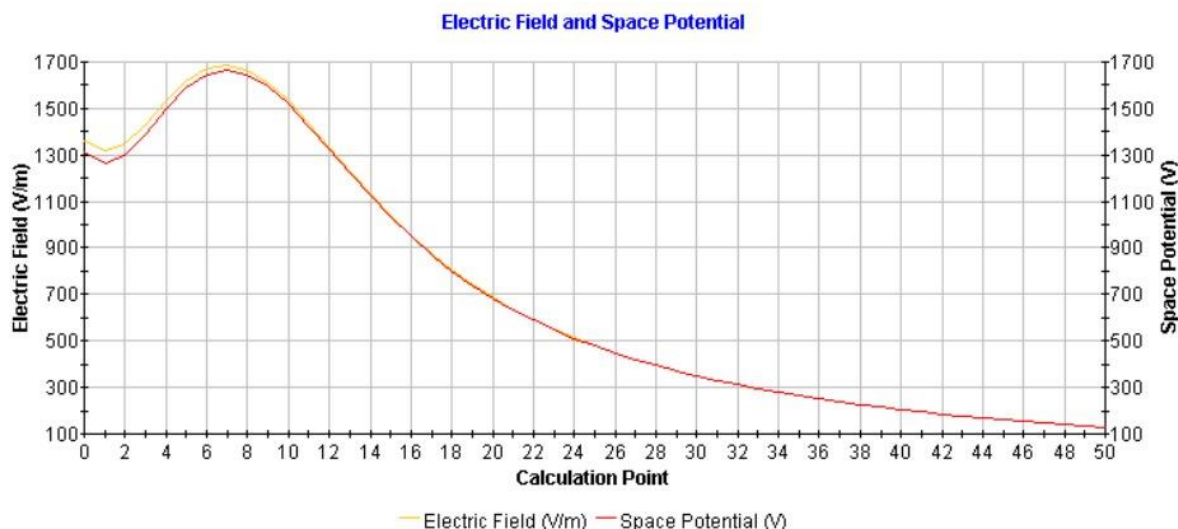
Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

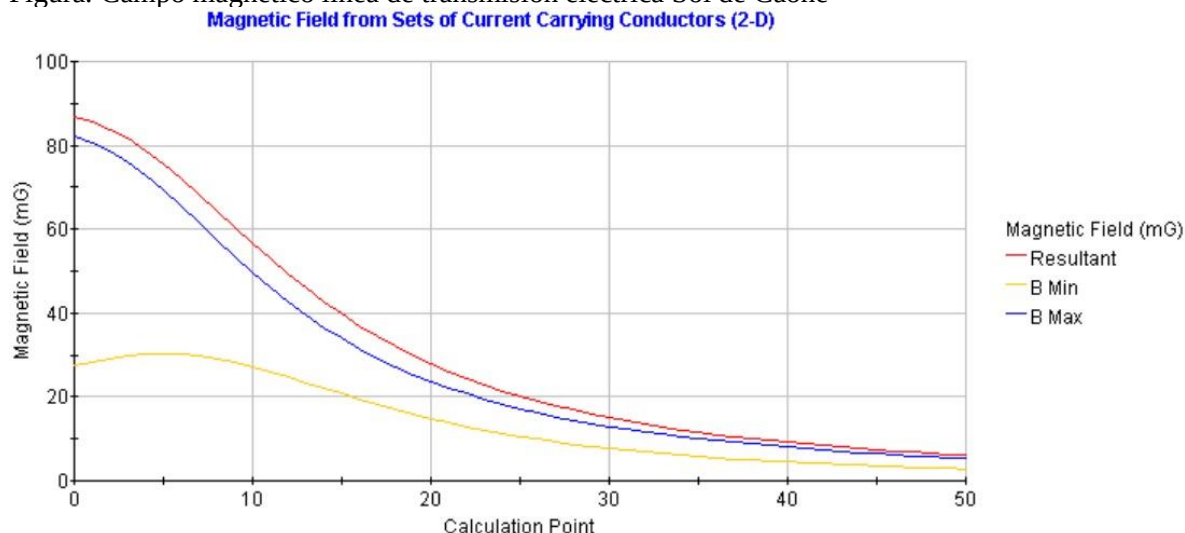
Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone





“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma alemana a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno alemana a la zona poblada de Caone. En efecto, como



se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.120.13. Observación

Medidas Desechos Paneles Fotovoltaicos

¿Porque se vienen a instalar el proyecto sol de Caone?

Con todos los datos entregados, El Proyecto Fotovoltaico Sol de Caone cubrirá una extensa área de suelo a la localidad, será imposible no ver los lagos de paneles fotovoltaicos alrededor.

La empresa justifica el emplazamiento de este Proyecto en esta zona por lo siguiente:

El proyecto aprovecha los recursos renovables que presenta la Región del Maule para la producción de energía limpia y no contaminante durante toda la Fase de Operación (se enmarca el Proyecto en Energías Renovables NO Convencionales ERNC).

¿La forma de extraer energía es renovable, pero los elementos con los que se trabaja los paneles y sus desechos?

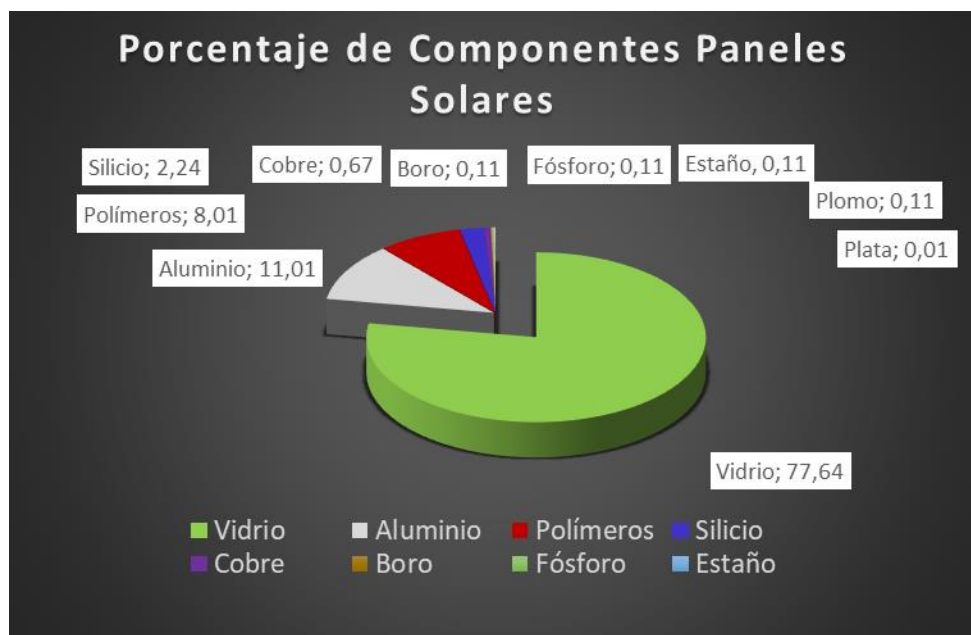
Traerá contaminación como el uso de químicos tóxicos como el sulfuro de cadmio y el arseniuro de galio, que persisten por siglos en el ambiente. Además, Chile NO cuenta con ninguna planta para disposición y reciclaje de los materiales tóxicos cuando los paneles fotovoltaicos cumplan su vida útil (40 años aprox.)

¿Qué pasará entonces al cumplir su vida útil, de qué forma aseguran donde irán a parar los residuos, sin que queden en esta comunidad transformándonos en zona futuro basurero?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto Sol de Caone no representa un peligro de contaminación a través de los módulos solares. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en agosto de 2020, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los paneles fotovoltaicos se componen principalmente de vidrio en un 77,64% seguido de aluminio en un 11,01%, polímeros en un 8,01%, silicio en un 2,24%, cobre en un 0,67%, boro en un 0,11%, fósforo en un 0,11%, estaño en un 0,11%, plomo en un 0,11% y plata en un 0,01%. (Ver Figura a continuación).





En el mismo documento citado anteriormente, se muestra información técnica sobre los tipos de módulos, junto a sus componentes y materiales. Parte de esta información se presenta en la Tabla 2, donde se observa que los módulos de tipo “capa fina” son los que presentan cadmio y telurio en su composición. Sin embargo, el Titular aclara que los módulos empleados en el diseño del Proyecto no serán de este tipo, sino que serán módulos bifaciales del tipo “N-monocrystalino”, hechos a base de silicio dopado con boro, que no contienen cadmio ni telurio. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en junio de 2020, página 31, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los módulos que serán empleados por el Proyecto tienen una composición similar a la siguiente: 86,8% vidrio; 7,9% Aluminio; 2,9% polímeros; 1,6% silicio; 0,5% cobre; 0,1% o menos de boro, fósforo, dióxido de estaño, plomo y estaño; y 0,06% o menos de plata. Esta información se puede apreciar en la Tabla 3 a continuación.

Tabla 2. Componentes y materiales de módulos fotovoltaicos

MATERIALES DE MÓDULOS FV	CRISTALINO UNIFACIAL	% DEL TOTAL	CAPA FINA (CDTE)	% DEL TOTAL
VIDRIO	15.50	77.60%	32.00	90.34%
POLÍMEROS (EVA, TEDLAR)	1.60	8.01%		
ALUMINIO (AL)	2.20	11.01%	3.00	8.47%
SILICIO (SI)	0.45	2.24%		0.00%
COBRE (CU)	0.13	0.67%	0.36	1.02%
PLATA (AG)	0.00	0.01%		
BORO (B)	0.02	0.11%		
FÓSFORO (P)	0.02	0.11%		
ESTAÑO (TE)	0.02	0.11%	0.02	0.06%
PLOMO (PB)	0.02	0.11%		
CADMIO (CD)			0.002	0.00%
TELURIO (TE)			0.039	0.11%
TOTAL DE RESIDUOS (KG)	20.0	100.00%	35.42	100.00%

Tabla 3. Composición típica de materiales en un panel fotovoltaico bifacial basado en silicio, mono y policristalino



Material	Contenido en peso %	Propósito
Silicio	1,6	Efecto fotovoltaico
Vidrio	86,8	Protección del módulo solar, permite paso de luz
Polímeros (EVA, Tedlar)	2,9	Protección del módulo solar, protege del calor
Cobre	0,5	Conductor de la corriente
Plata	< 0,06	Conductor de la corriente
Aluminio	7,9	Estructura del panel – dopaje “p” del Si – conductor
Boro	< 0,1	Dopaje “p” del Si
Fósforo	< 0,1	Dopaje “n” del Si
Dióxido de estaño	< 0,1	Recubrimiento antirreflectante
Plomo	< 0,1	Recubrimiento del cobre
Estaño	< 0,1	Recubrimiento del cobre

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, In-Data & Rigk, 2020, en “Informe N°3”

Como queda en evidencia de la lectura de esta última tabla, se descarta la presencia de arseniuro de galio y sulfuro de cadmio o derivados en los módulos a utilizar en el Proyecto. Si bien se observa la presencia de silicio (1,6%) y plomo (0,1% o menos), estos se encuentran en muy bajas cantidades dentro de su composición, teniendo presente que por ningún motivo se esparcirán y permanecerán en el ambiente, ya que los paneles que pudiesen encontrarse dañados se repararán o devolverán al proveedor, y en el intertanto se dispondrán íntegramente en las bodegas diseñadas para estos fines.

La totalidad de módulos fotovoltaicos, y todas las estructuras del parque, estarán a cargo del proponente y se manejarán y dispondrán adecuadamente a través de las frecuencias de retiro según el tipo de residuo y dispuestas por empresas autorizadas por la autoridad competente, asegurando que no habrá afectación sobre los recursos naturales y tampoco sobre la salud de las personas. Por lo tanto, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, tendrán su disposición y manejo adecuados según la legislación vigente.

En primera instancia, cuando se termine la vida útil de un panel, se privilegiará la reutilización de los paneles, y luego se priorizará el reciclaje de éstos, lo que se realizará a través de la separación de los componentes principales y derivando a las plantas respectivas para su tratamiento. Dicho reciclaje será realizado en lugares debidamente autorizados que trabajen los distintos componentes, como vidrio (principal componente de los paneles), aluminio, cobre, plata, estaño, plomo, entre otros. En este sentido, los paneles no se consideran como materiales tóxicos.

En síntesis, este Titular aclara que el Proyecto Sol de Caone, y los módulos que utilizará, no tienen los componentes señalados en la observación (salvo los ínfimos porcentajes de silicio y plomo), que no contaminarán, y que no existen antecedentes plausibles que permitan concluir la afectación de esta a causa del Proyecto. Asimismo, se indican las medidas de manejo y disposición de los módulos una vez que se cumpla su vida útil.

Finalmente, se hace presente que cuando se termine la vida útil de un panel, se privilegiará la reutilización de estos, y luego se priorizará el reciclaje de éstos, lo que se realizará a través de la separación de los componentes principales y derivando a las plantas respectivas para su tratamiento. Dicho reciclaje será realizado en lugares debidamente autorizados que trabajen los distintos componentes, como vidrio (principal componente de los paneles), aluminio, cobre, plata, estaño, plomo, entre otros. En este sentido, los paneles no se consideran como materiales tóxicos.

11.3.2.120.14. Observación

Atenta contra Patrimonio Natural, Tangible e Intangible de Caone

Junto a la Fundación Caone, Fundación Superación de la Pobreza en el 2020 comenzamos un trabajo en terreno del patrimonio presente en Caone, de lo cual se ha identificado por la propia comunidad los siguientes:



Patrimonio Arquitectónico: Iglesia de Caone y Casonas Patronales.

Patrimonio Cultural Material. Pircas. Piedras de Auque, Piedras Tacitas, flechas y objetos incaicos y mapuches, conchales, tambos, enterratorios, y/ o cementerios ancestrales.

Patrimonio Inmaterial: Trilla a Yegua Suelta, Esquila, Carboneo y Ruta del Cordero.

Patrimonio Humano: Habitantes de Caone que llevan la historia y siguen con sus tradiciones y traen la memoria de los antepasados, Cortador de empachos, santiguadores, canto a lo divino.

Este proyecto se viene como una alteración absoluta al patrimonio local que involucra bienes naturales, tangibles e intangibles que desde la misma comunidad se ha acordado resguardar. Y no modificar su vida tranquila desde la ruralidad.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre.

Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.



11.3.2.120.15. Observación

Atenta contra objetivos estratégicos de la Estrategia Regional de Innovación (ERI) del Maule.

- Potenciar la Ruralidad, cuando lo que hace este proyecto es alterar absolutamente la vida y trabajo rural.
- Región Sustentable y Resiliente (Gestión Medio Ambiente) A medias -Atenta con entregar a sus habitantes un medio ambiente saludable.
- Turismo de Intereses Especiales

Congela el desarrollo del secano interior, impulsando un Turismo responsable con las tradiciones rurales, el desarrollo de un territorio en equilibrio con el medio natural y cultural, velando por la calidad de vida, integración y bienestar social de sus habitantes que de a poco están comenzado con pequeños emprendimientos, se está robusteciendo y potenciando la identidad cultural e histórica del sector.

¿Qué medidas de mitigación presentan para ello?

11.3.2.120.16. Observación

Compromiso ambiental voluntario (CAV) entregado a otra zona no corresponde comunidad afectada.

Recursos (localización territorial y actividades principales)

Se excusan que con su Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) pagan todo el daño que realizan en Caone, con asegurar riesgo a predios de la comuna de Licantén, sin saber a quién o quiénes corresponde.

Para el sector de Caone el agua para riego es un tema relevante y aun mayor es el acceso de agua potable. No logramos explicarnos como una comunidad afectada no reciba los beneficios a cambio de tan gran intervención y otros resulten beneficiados.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un aspecto que forma parte integrante del proyecto en evaluación. A este respecto, el proponente ha adoptado una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios que se enmarcan en mantener un buen relacionamiento comunitario, toda vez que se ha llevado a cabo un proceso constante y reiterativo con la comunidad para generar un valor compartido en la localidad a instalar el Proyecto. Para mayor detalle ver Anexo 8.5 de la DIA y Anexo 2 Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que los CAV fue formulados y aceptados por los órganos competentes de la administración del Estado, por cuanto ocupándose de aspectos ambientales, cumplen con la legislación aplicable.

11.3.2.120.17. Observación

Acceso a agua y agua potable.

Infraestructura básica (agua potable):



Dice el proyecto que contarán con agua potable directa de un proveedor. Que no afectará a los vecinos.

¿Esa agua la obtendrán de pozos o por camiones aljibe? Ya que el agua y agua potable es un tema sensible a la comunidad. Nos preocupa la instalación de pozos que puedan hacerse cerca del radio de pozos de vecinos.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente indica que el abastecimiento de agua potable del Proyecto se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.

En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.120.18. Observación

Sustentabilidad Ambiental y Territorial:

- Se vende como energía limpia, pero que pasa con los desechos o los cambios de paneles.
- Ocupaciones de grandes extensiones de terreno compitiendo con las tierras para la agricultura familiar campesina, producción de miel de abejas y de la crianza de ovinos y caprinos que son la economía de sobrevivencia de la comunidad de Caone.
- CAONE es una zona rural libre de contaminación ambiental.



- El Mega Proyecto Fotovoltaicos Sol de Caone, deteriorará el paisaje, SECANO INTERIOR, los hábitats naturales en los que estas instalaciones se sitúan por la gran extensión de suelo ocupado.
- El auge acelerado y desordenado del Proyecto Fotovoltaico Solar de Caone causarán la muerte de especies aéreas que vuelan hacia la luz polarizada de los paneles y que lo confunden con el agua (murciélagos, anfibios y reptiles).
- CAONE merece protección ecológica y paisajística.
- Pérdida de Biodiversidad por foco de mortalidad por electrocución y colisión por la fragmentación, destrucción o alteración de hábitats, y la mortalidad directa.

¿A dónde van a parar los desechos?

¿Qué medidas se toman con los contaminantes en el ambiente de los paneles?

¿Qué medidas se tomarán para evitar el acercamiento de aves?

140.- Verónica Teresa Calderón Serrano

Calle Valle Sol N°655, Doña Ignacia 4, comuna de Maule

Se priorizará contratación de personal de la zona siempre y cuando cumplan con los requisitos al cargo. Aumentando la mano de obra regional. Eso es lo que ofrece la empresa. Pero me es difícil ya que la mayormente de estos proyectos ocupan mano de obra calificada.

¿Cómo considerar incluir a la comunidad en la empleabilidad?

11.3.2.120.19. Observación

Al trabajar en el territorio desde el año 2020 me preocupa la afectación a la identidad cultural local:

Pérdida de Identidad, Patrimonio Cultural e Impacto Social. Atenta el Trabajo con Fundación Caone, Fundación para la Superación de La Pobreza (Servicios País) y Oficina de Turismo, entre otras instituciones en el “Rescate al Patrimonio Cultural e Histórico de Caone” desde el año 2021 se trabaja en acciones para informar a la comunidad la importancia de realzar el valor patrimonial natural, cultural tangibles e intangibles de Caone y a largo plazo levantar el primer Museo Comunitario de la zona. Se destruyen valores naturales extraordinarios.

¿En esta área que mitigación presenta para la comunidad afectada directa e indirectamente?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre.



Sol de Caone no dificulta el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.120.20. Observación

Afectación a la competitividad económica

Atenta contra algunos de los pilares de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) del Maule.

- Pobreza e indigencia y la competitividad económica:

Los Caoninos (as) viven de sus pequeños predios agrícolas, agricultura familiar campesina, pequeña apicultura y la crianza de ovinos y caprinos, por lo que alterar su entorno empobrece su calidad de vida, ya afectada por la escasez hídrica. Las abejas que circulan por un radio de 5 km se desorientarán o se irán a esos tremendos espejos y perderán la vida dejando sin polinizadores la zona.

Existe un trabajo muy intenso de Investigación por la Universidad de Talca de la afectación hacia la abeja, y por ende a la vida humana ante radiación.

No me queda claro que beneficios recibirá la comunidad directamente e indirectamente afectada.

11.3.2.120.21. Observación

Afectación extensa área local y CAV de la empresa.



¿Qué ofrece la empresa a cambio?

Como medidas de mitigación o Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) por el uso de Suelo Agrícola en Caone Clase II y III de 41,52 Ha la empresa ofrece en otra comuna (Licantén) en un predio Rol 165-1, Lote 1,2 y 3 según dice agricultores pertenecientes a PRODESAL como limitante a baja eficiencia hídrica.

“Se realizará la implementación de un riego tecnificado mediante la construcción de tres (3) acumuladores intraprediales, que corresponde a un acumulador excavado en tierra y revestido con geomembrana de HDPE de 1mm de espesor y con un volumen de acumulación estimado de 15.500 m3 cada uno.

Además, contempla la implementación de tres (3) sistemas de riego que considera tres carretes de riego con un sistema de bombeo y una red de distribución de tuberías hasta cada postura de riego.”

Esto es inaceptable, los afectados son los Caoninos (as) y ¿no reciben ningún beneficio por lapidar su sector?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un aspecto que forma parte integrante del proyecto en evaluación. A este respecto, el proponente ha adoptado una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios que se enmarcan en mantener un buen relacionamiento comunitario, toda vez que se ha llevado a cabo un proceso constante y reiterativo con la comunidad para generar un valor compartido en la localidad a instalar el Proyecto. Para mayor detalle ver Anexo 8.5 de la DIA y Anexo 2 Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que los CAV fue formulados y aceptados por los órganos competentes de la administración del Estado, por cuanto ocupándose de aspectos ambientales, cumplen con la legislación aplicable.

11.3.2.120.22. Observación

Afectación a la agricultura familiar campesina – desarrollo productivo de la zona.

Uno de los puntos de la Justificación del proyecto 3 dice que “Caone cuenta con alta radiación solar aprovechable, altas horas total de sol adecuadas”.

Estas características son del SECANO INTERIOR que permite su agricultura familiar campesina contar con productos de sabores más intensos con vid de mayor grado de alcohol, con extensas zonas de cajones de abejas, Flora Nativa como la Conanthera Campanulata o llamada pajarito del Campo que crece en zonas asoleadas y por los hermosos Quiscos como el Echinopsis Chiloensis y fauna característica del lugar como zorros, chingues, quiques, zona rica en reptiles Liolaemus fuscus – Liolaemus lemniscatus y liolaemus pseudolemniscatus (especies de lagartijas y lagartos).

¿Qué ofrece la empresa a cambio?

Como medidas de mitigación o Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) por el uso de Suelo Agrícola en Caone Clase II y III de 41,52 Ha la empresa ofrece en otra comuna (Licantén) en un predio Rol 165-1, Lote 1,2 y 3 según dice agricultores pertenecientes a PRODESAL como limitante a baja eficiencia hídrica.

“Se realizará la implementación de un riego tecnificado mediante la construcción de tres (3) acumuladores intraprediales, que corresponde a un acumulador excavado en tierra y revestido con geomembrana de HDPE de 1mm de espesor y con un volumen de acumulación estimado de 15.500 m3 cada uno.



Además, contempla la implementación de tres (3) sistemas de riego que considera tres carretes de riego con un sistema de bombeo y una red de distribución de tuberías hasta cada postura de riego.”

Esto es inaceptable, los afectados son los Caoninos(as) y ¿no reciben ningún beneficio por lapidar su sector?

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un aspecto que forma parte integrante del proyecto en evaluación. A este respecto, el proponente ha adoptado una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios que se enmarcan en mantener un buen relacionamiento comunitario, toda vez que se ha llevado a cabo un proceso constante y reiterativo con la comunidad para generar un valor compartido en la localidad a instalar el Proyecto. Para mayor detalle ver Anexo 8.5 de la DIA y Anexo 2 Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que los CAV fue formulados y aceptados por los órganos competentes de la administración del Estado, por cuanto ocupándose de aspectos ambientales, cumplen con la legislación aplicable.

11.3.2.121 Daniela Belén Vergara Valdivia

11.3.2.121.1. Observación

Soy habitante del sector de Caone y nos preocupa la realización de este proyecto, nos afectará tanto en la flora y fauna, en las actividades turísticas y en la sequía que es lo que afecta a todos sectores. Adjunto un documento con mis observaciones.

Soy una habitante del sector en donde se realizará dicho proyecto y considero que este proyecto carece de información en cuanto al estudio de Impacto ambiental, ya que es muy escaso el argumento que se presenta, no se señala un plan de reforestación concreto que compense los árboles nativos que serán destruidos, y en cuanto a la identificación de los mismos de las aves, animales y insectos que habitan el sector están muy por debajo de la realidad cocida por todos los habitantes del sector. Por ende, este proyecto amerita un estudio de Impacto ambiental

Este proyecto solo beneficiará a un particular que no es de la comuna y no vive en ella. No así a la comuna, a los sectores que se verán afectados por el presente proyecto que son Caone, El cobre, Barba Rubia, Parronal y remolino ni a sus habitantes.

EL sector se está haciendo conocido por actividades de atractivo turístico como trekking a lagunas con bellos paisajes y con sus características leyendas. Además de fiestas costumbristas como lo es el rodeo y expo de comidas típicas y productos de la zona que son una importante fuente de ingreso para sus habitantes.

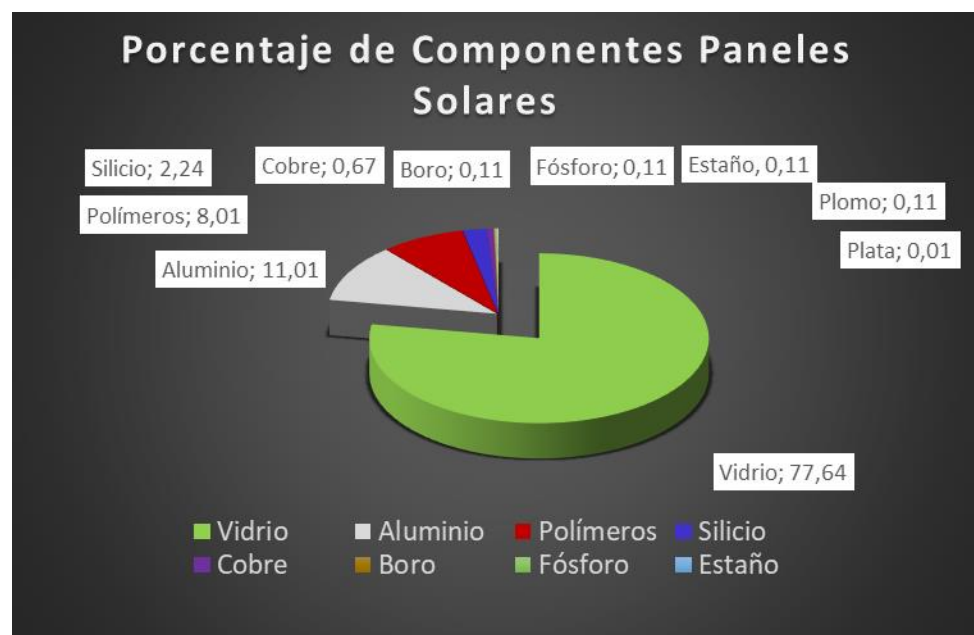
En la actualidad y ya hace algunos años nos hemos visto perjudicados tanto los habitantes como los animales por la sequía en donde los hogares deben ser abastecidos con camiones aljibes, y al concretarse este proyecto se producirá un microclima que producirá mayor insolación y nos veremos afectados aún más.

Al transcurrir los años serán aproximadamente 39.973 toneladas de desechos. Es por estos motivos que como vecinos de este sector nos preocupa que este mega proyecto se le dé luz verde, no queremos que nuestros sectores se conviertan en una zona de sacrificio como ha ocurrido en otras partes del país, perdemos nuestro hermoso paisaje con el que crecimos.

Respuesta:



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto Sol de Caone no representa un peligro de contaminación a través de los módulos solares. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en agosto de 2020, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los paneles fotovoltaicos se componen principalmente de vidrio en un 77,64% seguido de aluminio en un 11,01%, polímeros en un 8,01%, silicio en un 2,24%, cobre en un 0,67%, boro en un 0,11%, fósforo en un 0,11%, estaño en un 0,11%, plomo en un 0,11% y plata en un 0,01%. (Ver Figura a continuación).



En el mismo documento citado anteriormente, se muestra información técnica sobre los tipos de módulos, junto a sus componentes y materiales. Parte de esta información se presenta en la Tabla 2, donde se observa que los módulos de tipo “capa fina” son los que presentan cadmio y telurio en su composición. Sin embargo, el Titular aclara que los módulos empleados en el diseño del Proyecto no serán de este tipo, sino que serán módulos bifaciales del tipo “N-monocristalino”, hechos a base de silicio dopado con boro, que no contienen cadmio ni telurio. Según el Informe N°3 “Alternativas de tratamiento de módulos fotovoltaicos luego de su vida útil”, publicado en junio de 2020, página 31, a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente, los módulos que serán empleados por el Proyecto tienen una composición similar a la siguiente: 86,8% vidrio; 7,9% Aluminio; 2,9% polímeros; 1,6% silicio; 0,5% cobre; 0,1% o menos de boro, fósforo, dióxido de estaño, plomo y estaño; y 0,06% o menos de plata. Esta información se puede apreciar en la Tabla 3 a continuación.

Tabla 4. Componentes y materiales de módulos fotovoltaicos



MATERIALES DE MÓDULOS FV	CRISTALINO UNIFACIAL	% DEL TOTAL	CAPA FINA (CDTE)	% DEL TOTAL
VIDRIO	15.50	77.60%	32.00	90.34%
POLÍMEROS (EVA, TEDLAR)	1.60	8.01%		
ALUMINIO (AL)	2.20	11.01%	3.00	8.47%
SILICIO (SI)	0.45	2.24%		0.00%
COBRE (CU)	0.13	0.67%	0.36	1.02%
PLATA (AG)	0.00	0.01%		
BORO (B)	0.02	0.11%		
FÓSFORO (P)	0.02	0.11%		
ESTAÑO (TE)	0.02	0.11%	0.02	0.06%
PLOMO (PB)	0.02	0.11%		
CADMIO (CD)			0.002	0.00%
TELURIO (TE)			0.039	0.11%
TOTAL DE RESIDUOS (KG)	20.0	100.00%	35.42	100.00%

Tabla 5. Composición típica de materiales en un panel fotovoltaico bifacial basado en silicio, mono y policristalino

Material	Contenido en peso %	Propósito
Silicio	1,6	Efecto fotovoltaico
Vidrio	86,8	Protección del módulo solar, permite paso de luz
Polímeros (EVA, Tedlar)	2,9	Protección del módulo solar, protege del calor
Cobre	0,5	Conductor de la corriente
Plata	< 0,06	Conductor de la corriente
Aluminio	7,9	Estructura del panel – dopaje “p” del Si – conductor
Boro	< 0,1	Dopaje “p” del Si
Fósforo	< 0,1	Dopaje “n” del Si
Dióxido de estaño	< 0,1	Recubrimiento antirreflectante
Plomo	< 0,1	Recubrimiento del cobre
Estaño	< 0,1	Recubrimiento del cobre

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, In-Data & Rigk, 2020, en “Informe N°3”

Como queda en evidencia de la lectura de esta última tabla, se descarta la presencia de arseniuro de galio y sulfuro de cadmio o derivados en los módulos a utilizar en el Proyecto. Si bien se observa la presencia de silicio (1,6%) y plomo (0,1% o menos), estos se encuentran en muy bajas cantidades dentro de su composición, teniendo presente que por ningún motivo se esparcirán y permanecerán en el ambiente, ya que los paneles que pudiesen encontrarse dañados se repararán o devolverán al proveedor, y en el intertanto se dispondrán íntegramente en las bodegas diseñadas para estos fines.

La totalidad de módulos fotovoltaicos, y todas las estructuras del parque, estarán a cargo del proponente y se manejarán y dispondrán adecuadamente a través de las frecuencias de retiro según el tipo de residuo y dispuestas por empresas autorizadas por la autoridad competente, asegurando que no habrá afectación sobre los recursos naturales y tampoco sobre la salud de las personas. Por lo tanto, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, tendrán su disposición y manejo adecuados según la legislación vigente.

En primera instancia, cuando se termine la vida útil de un panel, se privilegiará la reutilización de los paneles, y luego se priorizará el reciclaje de éstos, lo que se realizará a través de la separación de los componentes principales y derivando a las plantas respectivas para su tratamiento. Dicho reciclaje será realizado en lugares debidamente autorizados que trabajen los distintos componentes, como vidrio (principal componente de los paneles), aluminio, cobre, plata, estaño, plomo, entre otros. En este sentido, los paneles no se consideran como materiales tóxicos.

En síntesis, este Titular aclara que el Proyecto Sol de Caone, y los módulos que utilizará, no tienen los componentes señalados en la observación (salvo los ínfimos porcentajes de silicio y plomo), que no contaminarán, y que no existen antecedentes plausibles que permitan concluir la afectación de esta a causa del Proyecto. Asimismo, se indican las medidas de manejo y disposición de los módulos una vez que se cumpla su vida útil.



Finalmente, se hace presente que cuando se termine la vida útil de un panel, se privilegiará la reutilización de estos, y luego se priorizará el reciclaje de éstos, lo que se realizará a través de la separación de los componentes principales y derivando a las plantas respectivas para su tratamiento. Dicho reciclaje será realizado en lugares debidamente autorizados que trabajen los distintos componentes, como vidrio (principal componente de los paneles), aluminio, cobre, plata, estaño, plomo, entre otros. En este sentido, los paneles no se consideran como materiales tóxicos.

11.3.2.122 Patricia Elba Céspedes Orellana

11.3.2.122.1 Observación

Hago mis observaciones al Proyecto Sol de Caone, basándome en lo siguiente:

La Declaración de impacto ambiental presentada por el proponente, creemos que no refleja el verdadero impacto que ocasionaría a la comunidad de Caone y sus sectores aledaños. Por ello es que se requiere un estudio más acabado de los organismos competentes, donde se indique el verdadero daño o afectación a la población.

1.- Según informe presentado por el proponente, en página 53, del Capítulo 2 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/04/18/Capitulo_2_Analisis_del_Articulo_11_Sol_de_Caone_Rev0.pdf afirman que “Se encontraron especies xerofíticas y geófitas en el área de influencia de Flora y Vegetación en categoría de conservación, correspondiente a cuatro (4) individuos de *Echinopsis chiloensis* y a nueve (9) individuos de *Conanthera campanulata*.”, nos parece un poco “extraño” que sean tan pocas las especies afectadas para la gran cantidad de superficie intervenida.-

2. En atención a lo que dice el Art 11 de la Ley 19300 letra c : “Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” , se solicita que los organismos competentes en las siguientes áreas, hagan sus análisis y estudio a la población afectada, en consideración a lo siguiente: La Comunidad de Caone y el Llano de Caone, es en su gran mayoría población adulto mayor, han vivido en el sector toda su vida, muchos otros vecinos han decidido pasar sus últimos años en el sector, y para ello han comprado su pequeña parcela, otros tantos han arrancado de las grandes ciudades, para encontrar en Caone un lugar seguro y silente para vivir... Y hoy, se ven enfrentados a convivir con una “gran ciudad de paneles solares” rodeando sus casas.... Si se quiere incentivar la vida de campo, evitando el sobrepoblamiento de las ciudades... será justo sacrificar a Caone para abastecer de energías a grandes ciudades ¿????? Nuestros adultos se verán obligados a migrar a las grandes ciudades para pasar sus últimos años, en un mundo ajeno para ellos.

Por todo lo expuesto, se hace necesario que la empresa proponente presente un Estudio de Impacto Ambiental, donde se clarifique las características del proyecto y el real impacto que generaría en la comunidad de Caone y sectores vecinos, además de las acciones que se ejecutarán para mitigar y reparar los efectos de dicho proyecto.

11.3.2.123 Angélica María Cabezas Torres

11.3.2.123.1 Observación:

Soy cofundadora de Fundación Caone, organización sin fines de lucro que hemos formado con el objeto de rescatar el patrimonio histórico, cultural y social de Caone, y fomentar el desarrollo económico social y personal de comunidad de la localidad de Caone a través de la actividad turística. Por ende, me preocupa enormemente la realización del Proyecto Fotovoltaico Sol de Caone ya que impacta negativamente en nuestros objetivos como Fundación.



De acuerdo con las observaciones que adjunto, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, yo como persona natural y confundadora de Fundación Caone, considero que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicito a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto

Anexo:

[Obs Sol de Caone AC VN revCBP persona.docx](#)

Expongo ante ustedes nuestras observaciones sobre el Proyecto Fotovoltaico “Sol de Caone”, presentado por la empresa Itahue Energy Spa. Dado el análisis y levantamiento de observaciones concluimos la necesidad de solicitar un Estudio de Impacto Ambiental para este proyecto.

Soy cofundadora de Fundación Caone, organización sin fines de lucro que hemos formado con el objeto de rescatar el patrimonio histórico, cultural y social de Caone, y fomentar el desarrollo económico social y personal de comunidad de la localidad de Caone a través de la actividad turística. Por ende, me preocupa enormemente la realización del Proyecto Fotovoltaico Sol de Caone ya que impacta negativamente en nuestros objetivos como Fundación.

Después de revisar exhaustivamente el proyecto presentado, consideramos lo siguiente:

Aspectos de la legislación que consideramos con carencia de información relevante o esencial para su evaluación AMBIENTAL

Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, misiones o residuos:

Cap2 DIA. Artº5 Riesgo salud. Calidad del Aire

Afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable para la localidad de Caone. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico, incluso el trazado de algunas torres de alta tensión, pasan a escasos metros de éste. Lo anterior demuestra que el titular del proyecto tiene una carencia de información, desconocimiento y relación con la comunidad. Por tanto, planteamos el rechazo a esta Declaración de Impacto Ambiental por insuficiencia de estudio que no demuestra los impactos ambientales sobre esta fuente de agua durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), en especial la contaminación de las aguas provocada por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.

En el análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal, cercano al centro de Caone donde se ubica la Iglesia Católica con alto valor patrimonial y la Escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 metros de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.



Tampoco la Declaración de Impacto Ambiental hace alusión al impacto en la salud emocional y mental de quienes verán su entorno significativamente modificado. Expertos aseguran (U. Chile) que “está cada vez más claro que el deterioro de lugar en el cual uno vive, en términos de la naturaleza, está asociado a emocionalidades que pueden llevar a generar en las personas problemas de salud mental relacionados con ansiedades, depresiones o ese tipo de cuadros”.

(Ref.: <https://uchile.cl/u176358>)

Concluimos que el área de generación 5 debe ser eliminada de este proyecto por la magnitud de su impacto tanto en la salud de los vecinos como en el impacto visual en el paisaje de Caone.

Impacto del electromagnetismo en la salud de los vecinos. Preocupación por la extrema cercanía de 4 torres de alta tensión a viviendas cuyos moradores ya presentan graves enfermedades y justamente optaron por una vida más “sana” en el campo.

De los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. Se deben especificar distancias, sobre éstas el tránsito vehicular, el material particulado producido, etc.

El análisis presentado de tránsito vehicular es explícito en indicar mitigaciones (supresores de polvo) respecto de los caminos interiores del proyecto. No así sobre las rutas exteriores, en especial aquellas no pavimentadas.

11.3.2.123.2 Observación

Anexo 3.1. Modelación emisiones material particulado.

De acuerdo con lo indicado más arriba, de los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. No obstante, lo anterior, la modelación de la velocidad de tránsito sobre caminos no pavimentados se usa el valor 20 km/hora. La experiencia muestra que esto no es real en los caminos no pavimentados exteriores al proyecto pues las velocidades son del orden entre 40 y 50 km/hora, lo que lleva a resultados de emisiones bastante mayores.

11.3.2.123.3 Observación

Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

Cap2 DIA. Artº6. Efecto sobre recursos naturales renovables

La Declaración de Impacto Ambiental estima la corta de 167 Há. De bosque nativo, sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles x m2.

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.



No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El Cap.2 indica corta de 167 Há. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

El PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones, pues no tiene el área de reforestación definida. Tal como indicado en punto iii). anterior, queda de manifiesto la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

No obstante, lo indicado en puntos iii) y iv), aún cuando se indica que se reforestará la misma superficie de corta, no es razonable que reforestar la misma superficie dado que el efecto de las especies nuevas, de pequeño tamaño y su desarrollo es largo en el tiempo, no tiene el mismo efecto ecológico ambiental que el bosque. Por lo anterior, la superficie a compensar debe ser de unas cuatro veces la superficie original a cortar de modo que tenga el efecto equivalente.

Por otra parte, cualquier eventual estudio de impacto ambiental del proyecto desarrollado a futuro, sólo sería aceptable para la comunidad que la superficie a reforestar deberá estar ubicadas en la localidad de Caone y no en otra localidad.

11.3.2.123.4 Observación

Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación. En la DIA se menciona la afectación del proyecto a individuos de 4 ejemplares de *Echinopsis chiloensis* y de 9 individuos de *Conanthera campanulata*, ubicados en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos. El dato resulta inverosímil por la enorme superficie de terreno intervenido y conociendo la localidad, los cactus (*Echinopsis chiloensis*) son una especie abundante que, además, su categoría de conservación es Casi Amenazado. Por lo anterior, consideramos otro elemento con falta de antecedentes para realizar una real evaluación de los impactos ambientales.

11.3.2.123.5 Observación

El análisis presentado en relación con el tránsito y rutas de aves y el impacto de la línea de transmisión sobre ellos es insuficiente, no presenta antecedentes para clasificarlo como no significativo. Lo indicado es una contradicción con el propio dato presentado en el que se han identificado 50 especies de aves en el sector Caone. No obstante, ello, no se presenta un listado de las 50 especies identificadas, no se indica si habría impactos sobre las rutas migratorias y/o sobre la nidación de estas aves, tanto por efecto de la línea de transmisión como los paneles fotovoltaicos, ni se indica si habría especies en riesgo o protegidas tal como es el caso del loro Tricahue, de reconocida existencia en la región del Maule.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales sobre las aves, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

11.3.2.123.6 Observación

Pérdida de uso de suelo agropecuario. Dado que el proyecto ocupará una superficie de casi 800 hectáreas, manifestamos nuestra preocupación por la inutilización de este gran terreno que puede ser utilizado tanto para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros) como para la crianza de ganado (ovinos y



bovinos). Asimismo, cuestionamos el cálculo realizado por el titular para estimar tan sólo 41,52 hectáreas de suelo clase II y III.

11.3.2.123.7 Observación

c) Alteración significativa, en términos de magnitud del valor paisajístico o turístico de una zona.

Cap2 DIA. Paisaje y Turismo

Valor Paisajismo: Los puntos de observación de paisajismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad, y basado en los planes regionales y zonas declaradas Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Como ejemplo de lo anterior, la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de Caone. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que pone en valor el paisaje de la localidad.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Valor Turístico: Los puntos de observación de turismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone” donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Poza del Morro, Piedras de Aunque, Rodeo, Viñas “Altos de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa,



manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

11.3.2.123.8 Observación

Alteración del Patrimonio Cultural de la zona.

Caone es una localidad con una riqueza patrimonial, histórica y cultural importante en la zona. De hecho, ha sido objeto de diversas investigaciones y publicaciones. Se destacan los siguientes:

Patrimonio arquitectónico: Iglesia Católica de Caone, se estima que data del año 1918. Casas patronales, cuyo origen se estima anterior al año 1800.

Patrimonio cultural material: pircas, Piedras de Aunque, piedras tacitas, fechas y objetos incaicos y mapuches (tambos, enterratorios y/o cementerios ancestrales).

Patrimonio inmaterial: todas las tradiciones del mundo campesino: trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, ruta del cordero, Expo Caone, Fiesta Chilenidad, rodeo, entre otras.

Justamente desde el interés de vecinos de la zona surge Fundación Caone con el objetivo de resaltar toda esta riqueza patrimonial. Fundación Caone es una organización legalmente constituida que ya cuenta con importantes lazos de colaboración como la Red de Muesos del Maule, Oficina de Turismo de la Comuna de Hualañé y Fundación Superación Pobreza Servicio País, sin embargo, la realización de este proyecto fotovoltaico va en desmedro de dichos propósitos.



Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre la comunidad y su patrimonio, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

11.3.2.123.9 Observación

Aspectos de la DIA con inconsistencia, con poco o nada de aporte de valor para la comunidad

A continuación, se presenta la visión de Fundación Caone respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios incorporados en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Sol de Caone:

Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): en términos generales los CAV presentados por el proyecto son insuficientes dado el impacto y el tamaño del proyecto en el sector de Caone. Es decir, se aprecia un desequilibrio entre la magnitud del proyecto (beneficio producido para el arrendatario y el titular del proyecto) respecto de la comunidad de Caone.

Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): específicamente el CAV de riego presentado no tiene ningún sentido para Caone, pues está presentado para un particular fuera del sector de Caone, lo que no es aceptable para la comunidad. El beneficio debe ser orientado hacia a comunidad de Caone.

Aspecto técnico del proyecto: una revisión general del proyecto técnico concluye que la línea de transmisión no es capaz de evacuar toda la potencia declarada del proyecto hacia el sistema interconectado. Al respecto, aún cuando es una decisión del titular construir una línea con limitaciones, no sería aceptable para la comunidad que en una etapa posterior el titular aduzca que es necesario ampliar la línea de transmisión con una nueva franja de servidumbre (mayor superficie) o bien que sea necesario rediseñar el tamaño de las torres (para soportar mayor capacidad), puesto que ello significaría un nuevo impacto ambiental sobre las especies de aves, la flora, y los impactos que significarían las obras de construcción de esta modificación. Con ello, el titular estaría infringiendo el instrumento de evaluación. Por tanto, la Autoridad debe exigir respuesta de parte del titular o bien rechazar el ingreso de la DIA.

11.3.2.123.10 Observación

Aspectos abordados por la legislación que no han sido considerados en favor de la comunidad como compensación por parte del proyecto.

En virtud de lo señalado en los puntos anteriores, la Fundación Caone y la comunidad considera que el proyecto no aporta las medidas suficientes en beneficio de la comunidad, es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad). La comunidad solicita el rechazo de este proyecto ya que no tienen ningún beneficio para ésta.

No obstante, si este proyecto sigue su curso legal, exigimos considerar aspectos de mitigación, reparación y compensación al menos como los siguientes (sin ser exhaustivos, ni limitados a los presentados):

- i. Medida de reparación: reforestar 4 veces la superficie de bosque nativo a cortar como consecuencia del proyecto (Planta Fotovoltaica y línea de transmisión). La reforestación debe ser realizada en la localidad de Caone. Se debe presentar un Plan de reforestación concreto y no genérico como se indica en el PAS 148.
- ii. Medida de reparación: recuperar parte del agua utilizada en el lavado de los paneles solares de modo que pueda ser llevada y utilizada para riego de las áreas reforestadas y/o las áreas forestales y de flora autóctona con peligro de sequedad.



- iii. Medida de mitigación: en relación con la fauna terrestre del sector Caone se propone eliminar los cercos perimetrales del proyecto de las celdas solares de modo de dejar libre paso a los animales silvestres del sector. Reemplazar por “cercos vivos” y estéticos, que aporten atractivo al paisaje. Ej. Cerco de álamos, palmeras y/o pircas.
- iv. Medida de mitigación: Contemplar la creación de buffer o corredores biológicos con el objeto de proteger la fauna silvestre y permitir el tránsito entre los hábitat afectados por el proyecto.
- v. Medida de mitigación: Contemplar la línea de transmisión de modo subterráneo en el tramo próximo a viviendas.
- vi. Medida de mitigación: En el resto de la línea de transmisión, mimetizar la visualización de las estructuras con pintura acorde al paisaje.
- vii. Medida de compensación: en etapa de Construcción, Operación y Cierre: desarrollar capacitación de personas locales y comprometer que el 50% de mano de obra en aquellas etapas serán desarrolladas con recursos humano local (comuna de Hualañé).
- viii. Medida de compensación: Aporte del proyecto para construir espacios comunes y Centro Comunitario, complementado con un financiamiento anual base para ellos. Como ejemplo: plaza pública, reserva de bosque nativo adaptado para visitas turísticas (servicios higiénicos, señalética, etc.), Centro Comunitario que sea punto de reunión y que prevea sala para preservar y colocar en valor el patrimonio histórico y cultural de Caone.
- ix. Medida de compensación: construir un par de pozos profundos de utilización comunitaria del sector de Caone de modo que los habitantes tengan el agua necesaria para la subsistencia y bebida para sus animales.
- x. Medida de mitigación emisiones: mantener durante toda la vida útil del proyecto aplicación de supresores de polvo por los caminos no pavimentados en el sector de Caone. Se deben especificar e identificar los caminos y los kilómetros beneficiados, y no presentar una declaración genérica de intenciones.
- xi. Medida de compensación: plan de apoyo a escuelas rurales con equipamiento, transporte y financiación.
- xii. Medida de compensación: plan de apoyo a servicios salud comunal (Posta de Barba Rubia) con equipamiento, transporte, financiamiento, rondas médicas y dentales en terreno.
- xiii. Considerar espacio un Turístico y Educativo dentro del proyecto fotovoltaico con el fin de aportar turismo y atractivo a la localidad.
- xiv. Medida de compensación: Donar a las personas de la comunidad que se dedican a la producción de carbón vegetal, la madera de los árboles extraídos en este proyecto, en especial el espino y quillay.

1. Visión y posición de la comunidad de Caone respecto del proyecto Sol de Caone

De acuerdo con las observaciones anteriores, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, yo como persona natural y confundadora de Fundación Caone, considero que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicito a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

11.3.2.124. Jaime Antonio Cabezas Torres

11.3.2.124.1 Observación



Soy parte de Fundación Caone, organización sin fines de lucro que hemos formado con el objeto de rescatar el patrimonio histórico, cultural y social de Caone, y fomentar el desarrollo económico social y personal de comunidad de la localidad de Caone a través de la actividad turística. Por ende, me preocupa enormemente la realización del Proyecto Fotovoltaico Sol de Caone ya que impacta negativamente en nuestros objetivos como Fundación.

De acuerdo con las observaciones que adjunto, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, yo como persona natural y pate de Fundación Caone, considero que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicito a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

Anexo:

[Obs Sol de Caone AC VN revCBP persona.docx](#)

Después de revisar exhaustivamente el proyecto presentado, consideramos lo siguiente:

Aspectos de la legislación que consideramos con carencia de información relevante o esencial para su evaluación AMBIENTAL

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, misiones o residuos:

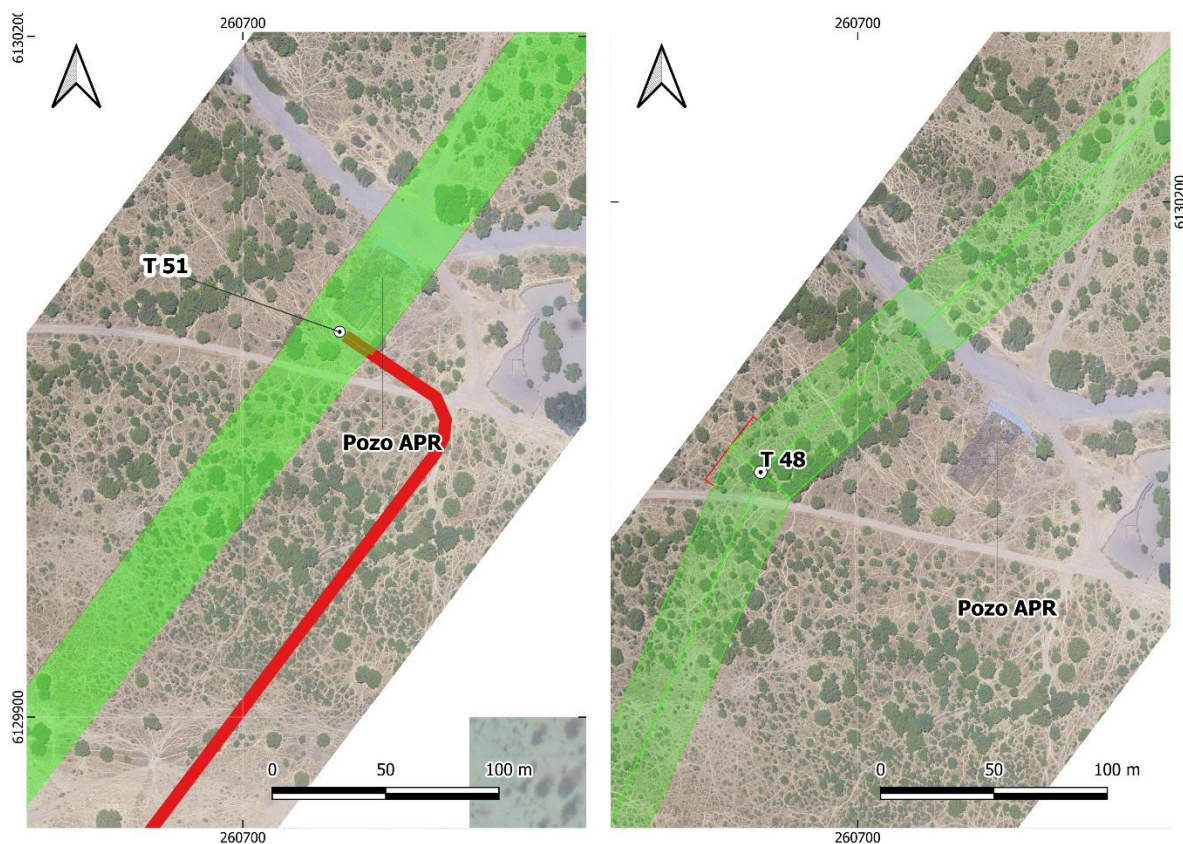
Cap2 DIA. Artº5 Riesgo salud. Calidad del Aire

Afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable para la localidad de Caone. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico, incluso el trazado de algunas torres de alta tensión, pasan a escasos metros de éste. Lo anterior demuestra que el titular del proyecto tiene una carencia de información, desconocimiento y relación con la comunidad. Por tanto, planteamos el rechazo a esta Declaración de Impacto Ambiental por insuficiencia de estudio que no demuestra los impactos ambientales sobre esta fuente de agua durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), en especial la contaminación de las aguas provocada por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una eventual afectación a los recursos hídricos. Al respecto el proponente implementó cambios de diseño en el Proyecto, por lo que la Torre T51 (según numeración antigua), que se encontraba cercana al Pozo de Agua Potable Rural, se ha desplazado 85 metros al poniente. En la siguiente Figura se muestra el desplazamiento de dicha torre, indicando la ubicación antigua (izquierda) y la nueva ubicación (derecha). Asimismo, se desplazó el camino de acceso asociado para no interferir con el Pozo.





Del mismo modo que no se afectará el Pozo en cuestión, tampoco se afectará el resto de los proyectos de agua potable de la localidad.

Cabe indicar que el abastecimiento de agua potable del Proyecto, se realizará de forma interna, tanto durante la fase de construcción, como en la operación y en el cierre, a través de camiones aljibes, por lo que no se utilizará el agua de la localidad ni de la comuna. Dicho abastecimiento de agua potable, mediante camiones aljibe, estará debidamente permitido por la autoridad correspondiente de la región. El almacenamiento de agua potable, tanto en la construcción como en el cierre, se realizará en los cuatro (4) estanques de Agua Potable ubicados en la Instalación de Faenas 1, con una capacidad de 20 m³ cada uno. El almacenamiento del agua potable en la fase de operación, se realizará en el Estanque de Agua Potable ubicado en la Instalación de Faenas 2, que tiene una capacidad de 5,4 m³. Con las dimensiones mencionadas, se asegura un abastecimiento completo de este insumo, en todas las fases del Proyecto para los trabajadores.

Adicionalmente, el agua para consumo humano estará dispuesta por bidones, en diferentes lugares del área de Proyecto, y en los frentes de trabajo móvil. El suministro será en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, cumpliendo además con la NCh 409/01 Of. 2005, que establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional.

Además, el resto de los servicios, tales como servicios higiénicos, comedores, vestidores, entre otros, tendrán lugar dentro del mismo parque, no afectando la disponibilidad de servicios en la localidad.

Respecto a la contaminación de las aguas, provocadas por residuos arrastrados por aguas lluvias, es necesario aclarar que el Proyecto no contempla el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, por lo que se descarta la afectación y contaminación. Esto se acredita técnicamente, puesto que se instalarán bodegas de residuos peligrosos, no peligrosos y domésticos



para manejar adecuadamente los residuos de la construcción, operación y cierre, según se acredita en el Anexo 9.2 PAS 140 y Anexo 9.3 PAS 142, ambos de la DIA. Adicionalmente, las aguas servidas serán manejadas por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Ver Anexo 9.1 PAS 138 de la DIA), pasando por diversos procesos que aseguran que dichos residuos líquidos domésticos no serán filtrados al suelo, o depositados en algún curso de agua.

En conclusión y en base a lo anterior, no habrá afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable a la localidad, así como tampoco contaminación de sus aguas, al no contemplarse el depósito de ningún tipo de residuo sobre cauces naturales o artificiales, ni tampoco en la cercanía de ellos, descartándose esta afectación de las aguas.

11.3.2.124.2 Observación

En el análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal, cercano al centro de Caone donde se ubica la Iglesia Católica con alto valor patrimonial y la Escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 metros de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.

Tampoco la Declaración de Impacto Ambiental hace alusión al impacto en la salud emocional y mental de quienes verán su entorno significativamente modificado. Expertos aseguran (U. Chile) que “está cada vez más claro que el deterioro de lugar en el cual uno vive, en términos de la naturaleza, está asociado a emocionalidades que pueden llevar a generar en las personas problemas de salud mental relacionados con ansiedades, depresiones o ese tipo de cuadros”.

(Ref.: <https://uchile.cl/u176358>)

Concluimos que el área de generación 5 debe ser eliminada de este proyecto por la magnitud de su impacto tanto en la salud de los vecinos como en el impacto visual en el paisaje de Caone.

Impacto del electromagnetismo en la salud de los vecinos. Preocupación por la extrema cercanía de 4 torres de alta tensión a viviendas cuyos moradores ya presentan graves enfermedades y justamente optaron por una vida más “sana” en el campo.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de un eventual impacto del proyecto a las personas y comunidades. Al respecto, se indica que la afectación, sobre la zona poblada de Caone, cercana al Área de Generación 5 del Proyecto, a propósito de su salud mental, emocional; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que el proponente ha implementado una optimización del Proyecto, en pro del buen relacionamiento comunitario. Precisamente, como resultado de aquella, el Área de Generación 5 ha sido eliminada. Así, no habrá afectación a la salud mental y/o emocional de las personas de la zona.

Desde luego, el área de generación 5 colindaba con la Ruta-J-680, cercana a viviendas de locatarios y a la escuela G-120, por lo que no habrá impactos asociados a aquellos elementos. Además, en este mismo



contexto, se adoptará la medida de soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, que colindan con la Ruta-J-680, de forma de coordinar el bienestar social, económico y ambiental del Proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la consulta relativa a las emisiones atmosféricas, de ruido y de vibraciones, cabe hacer presente que estas fueron evaluadas en su peor escenario, ya que contemplaban el área de generación 5 y, aun así, se cumplían las normas ambientales en todos sus parámetros. Así, con la eliminación del área de generación 5, dichos valores se ubican en un escenario menos estricto, por lo que se descarta la afectación a la salud de las personas por emisiones atmosféricas, por ruido y por vibraciones. El cumplimiento de las emisiones atmosféricas se detalla en el Anexo 9 de la Adenda y el cumplimiento de las emisiones de ruido y vibraciones se detallan en el Anexo 3.2 de la DIA.

Luego, respecto a los niveles de calidad del aire, en la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda), que también se realizó en el escenario más desfavorable, se obtuvo como resultado que, en la fase de construcción, las emisiones no son relevantes desde el punto de vista ambiental, principalmente porque aquellas presentan bajos niveles de generación de contaminación, considerando que las actividades emisoras de dicha fase son de corta duración. Para la fase de operación se estima un 90% menos de emisiones, en comparación a la fase de construcción, y para la fase de cierre un 30% menos. Además, se realizó una modelación para material particulado MP10, considerando los valores de emisión de este contaminante para el primer año de la fase de construcción (peor escenario), en donde se obtuvo que los niveles de concentración máximos son inferiores al 2% del límite establecido en la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10, Decreto 12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente. Los resultados de dicha modelación se presentan en el acápite “7.2 Resultados de la Modelación”. A partir de lo anterior, la calidad del aire no se verá afectada considerablemente por el Proyecto, no generando impacto significativo en la zona ni en la población cercana, considerando el bajo aporte y rápida dispersión.

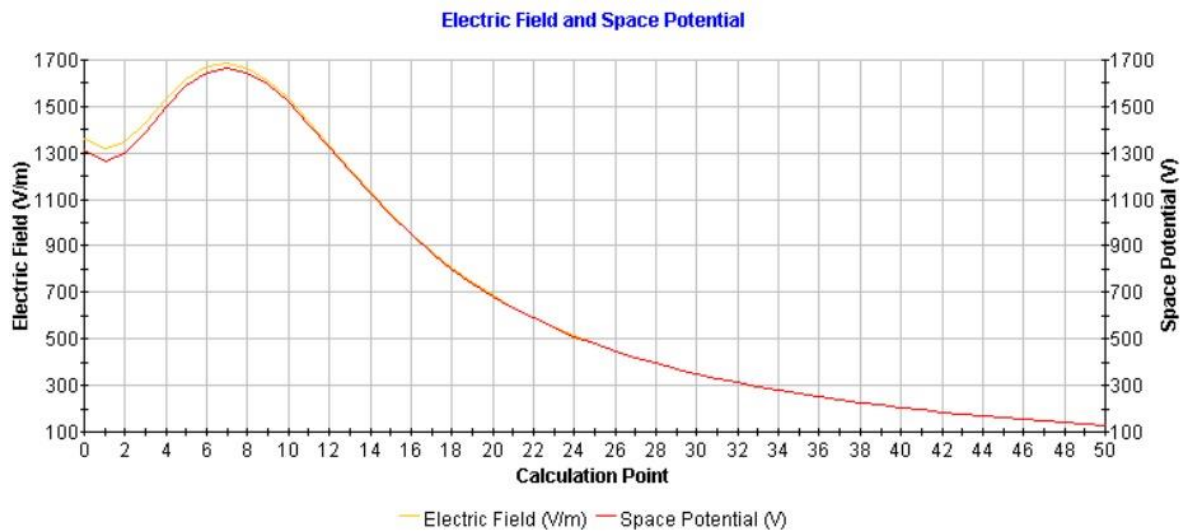
Enseguida, a propósito de la segunda vertiente de la pregunta, esto es, la afectación del entorno de la zona poblada de Caone, cabe destacar que, a nivel de un observador habitual que transite por la Ruta-J-680, el Proyecto Sol de Caone será visto reducidamente, ya que se compromete voluntariamente la instalación de cortinas vegetales en el límite que colinda con el referido camino público, Ruta-J-680 y las áreas de generación 6 y 7, de forma tal que no se observen —en primera línea— los módulos fotovoltaicos, y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio (Ver Anexo 4 de la Adenda). El resto de las instalaciones de las distintas áreas de generación, se encuentran hacia el interior de los predios comprendidos, accesibles únicamente mediante caminos privados, por lo que su visualización, mediante rutas de acceso público, por parte de un observador habitual, no se vería en desmedro. Más aún, como ya se ha sostenido, con ocasión de la eliminación del Área de Generación 5, quedan descartadas las afectaciones específicas a las zonas aledañas.

Finalmente, en cuanto a la eventual afectación a la salud de las personas por la generación de campos electromagnéticos de la infraestructura de transmisión —tercer aspecto de la pregunta—, cabe aclarar que este Titular realizó un estudio de emisiones electromagnéticas, con el fin de evaluar posibles afectaciones ocasionadas por la línea de alta tensión del Proyecto, el cual se puede leer completo en el Anexo 3.3 de la DIA. En el capítulo “7.2.1 Campo Eléctrico” —de dicho Anexo—, se ha determinado que el campo eléctrico calculado que genera la línea de transmisión del Proyecto, en el límite de la franja de servidumbre, es decir a 20 metros —a cada lado— desde el centro del eje de la torre, es de 0,686 kV/m (Kilo Voltio Metro), cumpliendo, de esta forma, con los límites establecidos por las normas ICNIRP (5 kV/m), y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (3 kV/m, más restrictiva). Por otro lado, en el capítulo “7.2.2 Campo Magnético”, del Anexo, se evaluaron los campos magnéticos que generaría la línea de transmisión eléctrica, estableciendo que en el límite de la franja de servidumbre —esto es, 20 metros, a cada lado— el campo magnético sería de 2,77 μ T (microTesla), cumpliendo de igual forma con los límites establecidos por las normas ICNIRP (100 μ T) y por la Resolución 77/98 de la República Argentina (25 μ T, más restrictiva).



Sumado a lo anterior, es importante mencionar que, la línea de transmisión considera una faja de seguridad de 20 metros a cada lado de esta, en donde, más allá de esta distancia, los campos electromagnéticos tienden a ser muy despreciables, descartando cualquier tipo de afectación a la salud de las personas. A modo de ejemplo, en las Figuras siguientes se muestra el campo eléctrico y magnético generado por la línea de transmisión eléctrica del Proyecto Sol de Caone, donde es posible notar que los valores de campo eléctrico, para distancias superiores a 20 metros, son inferiores a 700 V/m (Voltio por metro), lo que es equivalente a 0,7 kV/m (Kilo Voltio por metro), mientras que, para el campo magnético, los valores para distancias superiores a 20 metros son inferiores a 30 mG (Miligauss), lo que es equivalente a 3 μ T (microTesla). Por lo tanto, considerando que las casas más cercanas a la línea de transmisión eléctrica se encuentran a distancias mayores a 500 metros, los valores de emisión electromagnética serán aún más ínfimos.

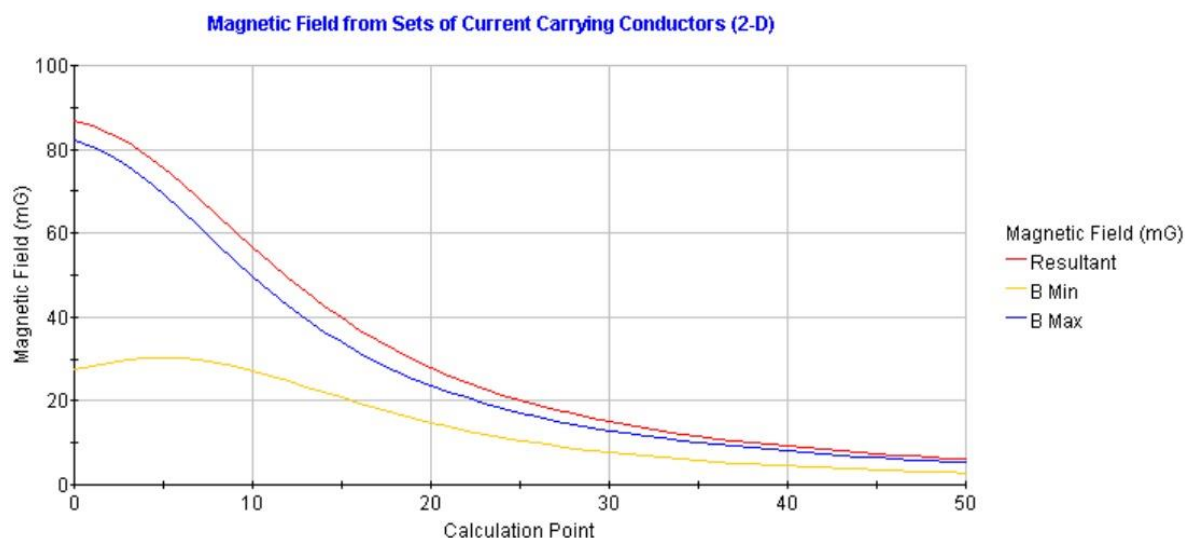
Figura. Campo eléctrico línea de transmisión eléctrica Sol de Caone



“Electric Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Figura. Campo magnético línea de transmisión eléctrica Sol de Caone





“Magnetic Field” corresponde al campo eléctrico y “Calculation Point” se refiere a la distancia de separación de la línea de transmisión eléctrica.

Dicho lo anterior, las emisiones generadas por la línea de transmisión cumplen con las diversas normativas consideradas para el análisis, lo que asegura el resguardo de la salud de los vecinos que viven en los alrededores del Proyecto. Por último, cabe precisar que este estudio se elaboró teniendo en consideración un “peor escenario” —esto es, con un trazado aéreo—. Así, el soterramiento de la línea de transmisión eléctrica, establecido en virtud del buen relacionamiento que pretende generar el proponente con la comunidad, se realizará justamente en el tramo de la línea que se ubica más cercano a las viviendas (T46 a T50, según numeración antigua), por lo que los niveles de emisión electromagnética generados en forma alemana a este sector serán aún menores, al estar el cableado en forma subterránea.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, queda en evidencia que no existen afectaciones significativas sobre la zona poblada de Caone, cercana a —la que fue— el Área de Generación 5 del Proyecto, con ocasión de la eliminación de la misma; ya sea a propósito de su salud mental y emocional de los habitantes; y en atención a los niveles de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones. Asimismo, tampoco existe una afectación significativa al entorno alemana a la zona poblada de Caone. En efecto, como se ha expuesto, el proponente adoptará ciertos Compromisos Ambientales Voluntarios, con el objeto de evitar cualquier afectación relevante en estas materias. Enseguida, y en cuanto a los posibles efectos electromagnéticos de la Línea de Transmisión, ha quedado demostrado que ellos no son significativos, más cuando, en la única zona donde la Línea transcurre cercana a un lugar poblado, aquella será soterrada, morigerando al mínimo sus efectos.

11.3.2.124.3 Observación

De los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. Se deben especificar distancias, sobre éstas el tránsito vehicular, el material particulado producido, etc.

El análisis presentado de tránsito vehicular es explícito en indicar mitigaciones (supresores de polvo) respecto de los caminos interiores del proyecto. No así sobre las rutas exteriores, en especial aquellas no pavimentadas.



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse de una emisiones del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que los caminos no pavimentados internos del Proyecto corresponden a los caminos de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica, además de los caminos perimetrales, internos y de interconexión que se encuentran en las áreas de generación. Estos caminos sólo serán utilizados por y para el Proyecto. Por otro lado, el único camino no pavimentado externo, cuyo uso se contempla, corresponde a un tramo —de 1,2 kilómetros— de la Ruta-J-680, hasta el acceso al Proyecto. Dado lo anterior, se aclara que el tránsito sobre las rutas no pavimentadas señaladas previamente sí está considerado en el estudio presentado en el Anexo 3.1 de la DIA y en el Anexo 9 de la Adenda, lo cual se puede verificar en distintos apartados como el acápite 3.3 “Circulación por Caminos no Pavimentados” y el acápite 4.2 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, donde los resultados se encuentran específicamente en las tablas 9, 10 y 26 del documento. De igual forma, en las tablas 20, 21 y 22, que corresponden al resumen de actividades para la fase de construcción, se encuentran contemplados los cálculos de emisión por circulación por caminos no pavimentados.

Tabla. Resultados de las Tablas 20, 21 y 22 de Caminos No Pavimentados

TOTAL	NOX	CO	HCT	MP10	MP2.5
Emisiones etapa de construcción	10.48	6.34	2.03	14.58	4.82
Total etapa de construcción – Año 1	6.29	3.80	1.22	8.75	2.89
Total etapa de construcción – Año 2	4.19	2.54	0.81	5.83	1.93

En cuanto a las distancias consideradas para los caminos, estas se detallan en el acápite 3.3 “Circulación por Caminos no Pavimentados”. Allí se menciona que el camino no pavimentado externo correspondiente a un pequeño tramo de la Ruta-J-680 —que se encuentra sin pavimentar— hasta el acceso al Proyecto, y que posee una longitud, como ya se dijo, de 1,2 km; mientras que los caminos no pavimentados internos, es decir, perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica, en su totalidad suman 58,29 km de longitud.

En cuanto a la medida de implementación de una solución “matapolvos” o supresor de polvo, se aclara que esta sí se encuentra contemplada para el Proyecto. La aplicación se llevará a cabo durante las fases de construcción y cierre, exclusivamente en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, es decir, caminos perimetrales, internos, de interconexión y de acceso a las torres de la línea de transmisión eléctrica. Se contempla alcanzar una eficiencia en la reducción del 90% de las emisiones generadas por resuspensión de polvo, siguiendo todas las recomendaciones y condiciones de aplicación especificadas por el proveedor.

Dicho lo anterior, se esclarece que el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado, especificándose distancias sobre este tránsito vehicular y haciéndose referencias a las medidas de control, así como los cálculos de emisión por circulación a través de caminos no pavimentados.

11.3.2.124.4 Observación

Anexo 3.1. Modelación emisiones material particulado.

De acuerdo con lo indicado más arriba, de los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. No obstante, lo anterior,



la modelación de la velocidad de tránsito sobre caminos no pavimentados se usa el valor 20 km/hora. La experiencia muestra que esto no es real en los caminos no pavimentados exteriores al proyecto pues las velocidades son del orden entre 40 y 50 km/hora, lo que lleva a resultados de emisiones bastante mayores.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación dado que esta referida a emisiones del proyecto. Al respecto se indica que el proponente acogió la observación, y actualizó el informe que se presenta en el Anexo 9 de la Adenda, en el sentido de considerar, como escenario más desfavorable, una velocidad de tránsito por rutas no pavimentadas de 50 km/h, en lugar de 20 km/h, tanto para caminos no pavimentados internos como externos, lo cual se presenta en el Anexo 9 “Actualización Emisiones Atmosféricas” de la Adenda —todo ello sin perjuicio del Plan de Tránsito, al que se hace referencia a continuación—.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que dicho cambio se realizó para dar cuenta de un peor escenario, situación que por ningún motivo ocurrirá en la realidad en los caminos no pavimentados del Proyecto, dado que la velocidad máxima permitida será de 20 km/h, conforme al Compromiso Ambiental Voluntario enfocado en la implementación de un Plan de Tránsito, adjunto en el Anexo 24 Plan de Tránsito de la presente Adenda. Esta medida será aplicada tanto para el tránsito de vehículos del Proyecto en la Ruta-J-680, como al interior del Proyecto, y se instalarán medidores de velocidad digital, de forma que la velocidad sea visible, tanto para el conductor, como para la comunidad. A modo de indicador de cumplimiento de esta medida, se tomarán fotografías para dar cuenta de la instalación de los medidores de velocidad, mientras que a modo de seguimiento y control se elaborarán informes mensuales de evaluación de cumplimiento del Plan de Tránsito.

También, se aclara que los caminos no pavimentados son de carácter interno, y corresponden a los caminos de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica, a los caminos perimetrales, caminos internos y de interconexión que se encuentran en las áreas de generación, con excepción del camino no pavimentado externo —que corresponde al tramo de la Ruta-J-680 que actualmente se encuentra sin pavimentar, hasta el acceso al Proyecto—.

Dicho lo anterior, resulta necesario aclarar que el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en el estudio presentado en el Anexo 9 de la Adenda, lo que se puede verificar en distintos apartados, como el acápite 3.3 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, y el acápite 4.2 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, donde los resultados se encuentran especificados en las tablas 9, 10 y 26 del documento. De igual forma, en las tablas 20, 21 y 22, que corresponden al resumen de actividades para la fase de construcción, se encuentran contemplados los cálculos de emisión por circulación por caminos no pavimentados.

Tabla. Resultados de las Tablas 20, 21 y 22 de Caminos No Pavimentados

TOTAL	NOX	CO	HCT	MP10	MP2.5
Emisiones etapa de construcción	10.48	6.34	2.03	14.58	4.82
Total etapa de construcción – Año 1	6.29	3.80	1.22	8.75	2.89
Total etapa de construcción – Año 2	4.19	2.54	0.81	5.83	1.93



Por último, cabe hacer presente que la modelación del material particulado MP10, incluida en el acápite 7 “Modelación de Contaminantes”, del Anexo 9 de la Adenda, considera el escenario más desfavorable, correspondiente al valor de emisión total para el año 1 de la fase de construcción, e incorpora las emisiones de MP10 generadas por el Proyecto a causa de obras de escarpe, excavaciones, transferencia discreta de material, circulación por rutas no pavimentadas, circulación por rutas pavimentadas, combustión de motores y grupos generadores.

Por ende, y en conclusión, como ha quedado en evidencia, la circulación por rutas no pavimentadas si se incluye en la modelación de material particulado.

11.3.2.124.5 Observación

Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire: Cap2 DIA. Art°6. Efecto sobre recursos naturales renovables

La Declaración de Impacto Ambiental estima la corta de 167 Há. De bosque nativo, sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles x m2.

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El Cap.2 indica corta de 167 Há. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación dado que esta referida a los estudios efectuados en el proyecto en evaluación. Al respecto se indica que respecto a la metodología de cálculo que permitió catastrar las especies de bosque nativo que serán objeto de un proceso de corta, y sus respectivas conclusiones, a propósito de los efectos que genera, cabe destacar que se realizaron campañas adicionales a las campañas originales presentadas en la DIA para el componente Flora y Vegetación, tanto en invierno como en la primavera temprana, de mayor actividad biológica. El conjunto de ambas campañas permitió catastrar, a ciencia cierta, en gran parte de las estaciones indicadas, el componente de Flora y Vegetación. El detalle de ambas campañas en conjunto con el total de campañas levantadas puede ser consultado en el Anexo 11 de la Adenda.

Luego, según las campañas adicionales, y en el marco de los cambios de diseño del Proyecto, las superficies de corta se estiman en los siguientes valores: 128,04 hectáreas de Bosque Nativo (PAS 148) y 0,86 hectáreas de Plantación Forestal (PAS 149). El detalle de las campañas se encuentra en la siguiente Tabla.

Las campañas para la prospección y obtención de la información necesaria para realizar la caracterización del componente flora y vegetación del Área de Influencia del Proyecto, se realizaron 6 campañas de terreno. Específicamente, entre los días 15 al 20 de noviembre (primavera), 16 al 21 de diciembre (primavera), 30 de



noviembre al 03 de diciembre de 2021 (primavera), del 25 al 27 de febrero (verano), 15 al 19 de agosto (invierno), 14 al 17 de octubre del 2022 (primavera temprana), 02 al 06 de abril del 2023 (otoño) y 20 al 21 de septiembre del 2023 (primavera).

Los esfuerzos de muestreo se realizaron en desde el año 2020 y varias estaciones de mayor actividad correspondiente a primavera 2020, 2021 y en primavera temprana de 2022, por lo que el escenario con mayor biodiversidad de especies vegetales se recopila en estas seis campañas de terreno. Es por esta razón, que las especies de la época de otoño se apreciarán muy probablemente en primavera, considerando además la variedad de los años estudiados.

Respecto a la metodología de cálculo, esta se encuentra determinada a través de dos criterios: El primero es delimitar la vegetación a través del método de carta de ocupación de tierras (COT), el cual establece rangos de coberturas de acuerdo a lo señalado en la Tabla 6 del Anexo 8.2 de la DIA (Actualizado en el Anexo 11 de la Adenda).

En segundo lugar, se establecieron parcelas forestales de 500 metros cuadrados, de acuerdo con experiencias con este tipo de vegetación (Hernández *et al*, 2000, los cuales plantean superficies entre 200-500m²; Steubing *et al*, 2002, los cuales plantean parcelas entre 200-400 m², dependiendo de las condiciones locales). En este caso, la metodología se aplica bajo la justificación de las características propias de un bosque esclerófilo que se encuentra a nivel bibliográfico, provisto de vastas áreas de claros sin vegetación, para lo cual se necesita disminuir tanto el efecto borde de la parcela como también evitar subestimar la superficie de bosque como tal.

La extrapolación del número de individuos por hectárea se realizó utilizando el factor de expansión:

$$FE = 10000 / (n \times S_n)$$

donde:

FE= factor de expansión;

n= número de individuos identificados en la parcela de control;

S_n= superficie parcela (m²).

Cada parcela de control fue referenciada mediante un GPS navegador, en datum WGS/1984 Huso 19S, como así también, demarcada en terreno, realizando un conteo de cada individuo, tanto de su altura como de cobertura de copas, con el objetivo de determinar su cobertura absoluta correspondiente a la sumatoria de todas las coberturas de copas de los individuos arbóreos.

Para la medición de la cobertura de copa de los ejemplares al interior de la parcela, se midieron los radios de copa en dirección de los puntos cardinales, Norte -Sur (N-S) y Este-Oeste (E-O), en metros. Con esta información, se procedió a estimar la cobertura en m² con el método circular a través de la siguiente formula:

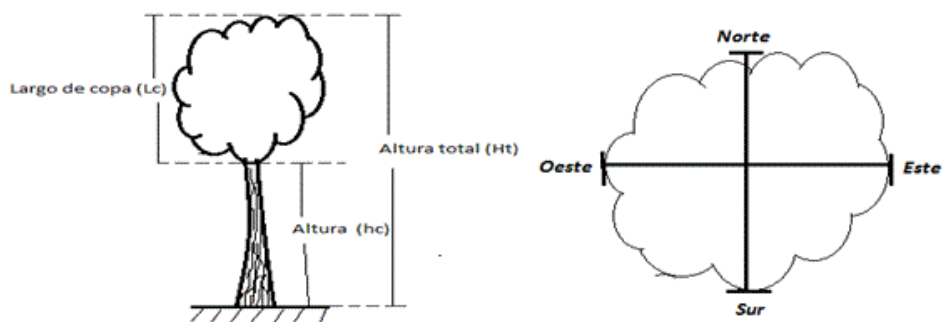
$$PROMEDIO \left(\left(\frac{\text{diámetro N-S} + \text{diámetro E-O}}{2} \right)^2 * 3,14 \right) * n$$

Donde,

n: número de individuos identificados en la parcela



Figura Medición de la cobertura de copa



Los inventarios levantados en terreno se encuentran disponibles en el Anexo 11 de la Adenda, y demuestran la metodología y procesos de cálculos detallados.

En cuanto a la especificidad de la especie, cabe destacar que la formación de Bosque Nativo se compone, en su mayoría, por Espinales de Acacia caven (Espino). Así se aprecia en las conclusiones y en el muestreo realizado en las distintas campañas de terreno realizadas y presentes en el Anexo 11 de la Adenda.

A mayor abundamiento, la formación vegetal de Matorrales constituye 62,5 hectáreas a ser intervenidas por el Proyecto. Estas formaciones no componen un Bosque Nativo, como tal por aplicación expresa de la definición expuesta en el Artículo 2° de la Ley 20.283/2008. Más aún, y si bien las hectáreas de Matorrales no se encuentran afectas al PAS 148, igualmente serán restauradas una vez finalizada la vida útil del Proyecto, según se indica el Anexo 25 Plan de Cierre de la Adenda. Este Plan de Cierre tiene como objetivo restaurar el componente de vegetación y suelo una vez desmantelado el parque, conforme a lo indicado en el Artículo 19 letra a.7 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Esta superficie, la de bosque nativo, corresponde al 18% de la superficie total del Proyecto, siendo la formación vegetal más dominante la de las Praderas, con 450,47 hectáreas que representa el 62% del área de Proyecto. En porcentajes menores se encuentra la formación de Matorral, con 62,5 hectáreas, que significan un 10% de la superficie, y que serán restaurados mediante el Plan de Cierre respectivo. Por último, la formación de Plantación Forestal constituye 0,86 hectáreas, que representan el 0,1% del área de Proyecto, que igualmente se mencionan por su aplicabilidad en el PAS 149, debidamente presentado.

En cuanto al detalle específico de las especies, aquel se puede apreciar en la siguiente Tabla.

Tabla. Formaciones vegetacionales y nombre común de especies dominantes

Formaciones vegetacionales	Especies dominantes (Nombre Común)
Bosque Nativo de Acacia caven	Espino
Bosque Nativo de Acacia caven y Maytenus boaria	Espino y Maitén
Bosque Nativo de Acacia caven y Quillaja saponaria	Espino y Quillay
Bosque Nativo de Peumus boldus y Acacia caven	Boldo y Espino
Bosque Nativo con suculentas de Acacia Caven Quillaja suponaria y Echinopsis chilensis	Espino, Quillay y Quisco
Matorral arborescente Retanilla trinervia y Acacia caven	Tevo y Espino



Formaciones vegetacionales	Especies dominantes (Nombre Común)
Matorral arborescente Retanilla trinervia, Trevoa quinquenervia y Acacia caven	Tevo, Tralhuén y Espino
Matorral arborescente Rubus ulmifolius, Rosa rubiginosa y Acacia caven	Zarzamora, Rosa Mosqueta y Espino
Matorral arborescente Trevoa quinquenervia y Acacia caven	Tralhuén y Espino
Matorral arborescente Retanilla trinervia y Quillaja saponaria	Tevo y Quillay
Matorral arborescente con suculentas de Trevoa trinervia, Quillaja saponaria y Echinopsis chiloensis	Tevo, Quillay y Quisco
Matorral de Proustia cuneifolia	Huañil
Matorral de Trevoa quinquenervia	Tralhuén
Pradera con árboles de Avena barbata y Acacia caven	Avena fatua y Espino
Pradera de Avena barbata y Hypochaeris glabra	Avena fatua y Diente de León
Bosque Nativo de Acacia caven	Espino
Bosque Nativo de Acacia caven y Maytenus boaria	Espino y Maitén
Bosque Nativo de Peumus boldus	Boldo
Bosque Nativo de Peumus boldus y Acacia caven	Boldo y Espino
Plantación Forestal Pinus radiata	Pino
Matorral arborescente Baccharis salicifolia y Acacia caven	Jarilla y Espino
Pradera con árboles de Bromus hordeaceus y Acacia caven	Barbas de Macho y Espino
Pradera de Bromus Hordaceum	Barbas de Macho
Pradera de Hypochaeris radicata	Hierba del Chanco

Finalmente, en cuanto a la presentación de un plan de reforestación con medidas de compensación respecto de la corta, y el lugar donde se efectuará la reforestación, cabe referir que la superficie estimada de corta de Bosque Nativo (128,04 hectáreas), es aquella que deberá ser reforestada dentro de la comuna, provincia o región, de acuerdo a lo estipulado en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto PAS 148 y en el art 33° del D.S 193, de 1998, del Ministerio de Agricultura.

Así, se puede concluir, con categoría, que no existen impactos significativos en la flora y vegetación del área de Proyecto, puesto que las 128,04 hectáreas de corta de Bosque Nativo, afectas al PAS 148, serán reforestadas por el Titular en igual cantidad de superficie, esto es, debidamente restauradas. La Titular realizará los esfuerzos para que la reforestación se realice en la localidad de Caone, no obstante, se debe evaluar la factibilidad técnica y la disponibilidad de terrenos que se quieran destinar para este uso y que, a su vez, cumpla con lo indicado en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40, y las demás normas aplicables. Esta superficie, como ya se ha señalado, corresponde apenas al 18% de la superficie total del Proyecto, siendo la formación vegetal más dominante la de Praderas, con 450,47 hectáreas que representa el 62% del área de Proyecto y que representa su mayoría. En porcentajes menores se encuentra la formación de Matorral con 6257 hectáreas que significan un 10% de la superficie y que serán restaurados mediante el Plan de Cierre expuesto en el Anexo 25 de la Adenda. Por último, la formación de Plantación Forestal son 0,86 hectáreas y constituyen el 0,1% del área de Proyecto, pero igualmente se menciona por su aplicabilidad en el PAS 149 debidamente presentado.

Enseguida, solamente existen 10 especies en categoría de conservación, de un total identificado de 163 especies, y con 7 especies en Preocupación Menor. Si bien, dentro de estas especies se encuentran geófitas y xerófitas, éstas serán rescatadas y relocalizadas mediante un Plan de Manejo Biológico, actualizado en el Anexo 12 de la Adenda.



El Plan de Reforestación (PAS 148), contiene todos los criterios solicitados en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. Estos se actualizan en el Anexo 19 de la Adenda, junto con todos sus Apéndices. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta; sus vías de acceso; uso de suelo actual; y cada uno de los rodales afectos a corta, separado por obra y por formación vegetal; así como también la distancia a cursos de agua, fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Se debe tener en consideración que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente del 2012. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, y que responde, precisamente, al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto Sol de Caone; y un contenido sectorial, que refiere a la tramitación posterior a la aprobación del Proyecto. En este sentido, y según el documento presentado por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo¹¹”, donde se presentan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148, en lo referido a la evaluación ambiental y sectorial, por separado. En particular en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda se incorporan los señalados en la guía, que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, en lo que respecta a la observación, y en particular a lo referido de “...no se indica dónde se reforesta...”, el Titular aclara que esto corresponde a parte de los contenidos sectoriales del PAS, según lo indicado en el documento guía. Sin embargo, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular indica, que se realizarán los esfuerzos para que la reforestación se realice en la misma localidad donde se instalará el Proyecto, si no será dentro de la misma comuna y en última instancia dentro de la región.

En conclusión, el Proyecto ingresó al SEIA a través de una DIA, y que no es materia de aquella el establecimiento de medidas de compensación, mitigación y/o reparación ya que el Titular y en base a los antecedentes señalados anteriormente, descarta la generación de efectos, características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención antrópica, la gran cantidad de especies introducidas, y el adecuado manejo de especies geófitas y xerófitas. Asimismo, se presentan todos los contenidos exigibles para la reforestación de Bosque Nativo y Plantación Forestal, y, por último, el adecuado Plan de Cierre para restaurar la formación de Matorral.

11.3.2.124.6 Observación

El PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones, pues no tiene el área de reforestación definida. Tal como indicado en punto iii). anterior, queda de manifiesto la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no



se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

No obstante, lo indicado en puntos iii) y iv), aun cuando se indica que se reforestará la misma superficie de corta, no es razonable que reforestar la misma superficie dado que el efecto de las especies nuevas, de pequeño tamaño y su desarrollo es largo en el tiempo, no tiene el mismo efecto ecológico ambiental que el bosque. Por lo anterior, la superficie a compensar debe ser de unas cuatro veces la superficie original a cortar de modo que tenga el efecto equivalente.

Por otra parte, cualquier eventual estudio de impacto ambiental del proyecto desarrollado a futuro, sólo sería aceptable para la comunidad que la superficie a reforestar deberá estar ubicadas en la localidad de Caone y no en otra localidad.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental señala que la observación planteada es pertinente toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto se debe tener presente que el artículo 148 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. 40) del Ministerio del Medio Ambiente prescribe:

“Artículo 148.- Permiso para corta de bosque nativo.

El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5° de la Ley N° 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal.

El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención.

b) Descripción de las obras asociadas a la intervención.

c) Descripción del área y especies a intervenir.

d) Condiciones de la reforestación o regeneración.

e) Medidas de protección.

f) Cartografía georreferenciada.”

Conforme a lo expuesto, la normativa requiere —esto es, exige— que se reforeste o regenere una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal. En este sentido, lo presentado en el Anexo 19 Actualización del PAS 148 de la Adenda, permite afirmar que el Proyecto cumple con los contenidos mínimos normativos, relativos a la corta de bosque nativo y su reforestación.



Así las cosas, el hecho de que la normativa prescriba dicha superficie de reforestación no es optativo, y tiene un criterio de razonabilidad y lógica, estableciendo una base de equivalencia, perfectamente cumplida en la propuesta de reforestación, efectuada por este Titular, de conformidad dan cuenta los antecedentes de la tramitación ambiental.

11.3.2.124.7 Observación

Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación. En la DIA se menciona la afectación del proyecto a individuos de 4 ejemplares de *Echinopsis chiloensis* y de 9 individuos de *Conanthera campanulata*, ubicados en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos. El dato resulta inverosímil por la enorme superficie de terreno intervenido y conociendo la localidad, los cactus (*Echinopsis chiloensis*) son una especie abundante que, además, su categoría de conservación es Casi Amenazado. Por lo anterior, consideramos otro elemento con falta de antecedentes para realizar una real evaluación de los impactos ambientales.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental señala que la observación planteada es pertinente toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que en cuanto a la afectación de especies en “Categoría de Conservación Oficial”, *Echinopsis chilensis* (Quisco) y *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), las cuales se encuentran en las obras y partes del Proyecto, se debe mencionar que se realizaron nuevas campañas de terreno, a través de microruteos específicos y exhaustivos, para corroborar el número de ejemplares señalados inicialmente. Los resultados de las campañas realizadas indican un aumento en el registro de individuos de *Echinopsis chilensis* (Quisco) a ser afectados por las obras y partes del Proyecto. Así, en el Plan de Manejo Biológico se presentaron cuatro (4) individuos de esta especie, no obstante, este número correspondía a cuatro (4) puntos de muestreo, donde se realizaron parcelas forestales con presencia de la especie, por lo que se presenta una rectificación en el número de individuos afectos al Plan de Manejo Biológico. Adicionalmente, dentro de esta rectificación —como se expone más adelante—, se realizaron dos campañas de terreno: en agosto (15 al 19), y octubre (14 al 17) del presente año (primavera temprana, época de mayor diversidad biológica), lo cual, sumado a fenómenos pluviales mayores, pudo evidenciar la emergencia de más especies de hábito herbáceo.

Mediante el censo realizado con GPS, y el registro de las coordenadas de cada individuo de Quisco, se llegó a un resultado total de 42 individuos a ser rescatados y relocalizados por las obras y partes del Proyecto, mediante el Plan de Manejo Biológico disponible en el Anexo 12 de la Adenda.

Efectivamente, y tal como señala la observación, la especie de Quisco es una especie de amplia distribución, que se desarrolla mayoritariamente entre las regiones de Coquimbo y el Maule (Hoffmann & Walter, 2004). Además, tiene una amplia distribución altitudinal, registrándose individuos desde el nivel del mar, hasta los 2.000 metros sobre el nivel de este. La especie crece en laderas de cerros de Chile central, de exposición norte y suelos pedregosos a levemente pedregosos. Debido a estas características es una especie ampliamente reconocida en el territorio, por lo que no constituye una singularidad ambiental, y, por ende, su rescate y relocalización no representan un impacto significativo.

En el caso de las especies geófitas, la especie *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), permanece con 9 individuos a ser rescatados. Igualmente, estos individuos catastrados serán rescatados y relocalizados en un sitio cercano a su extracción, el que cumplirá con las características idóneas para recibir a la especie. Es por esto que lo anterior no se traduce en un impacto significativo, ya que su material genético será íntegramente dispuesto en un lugar cercano.

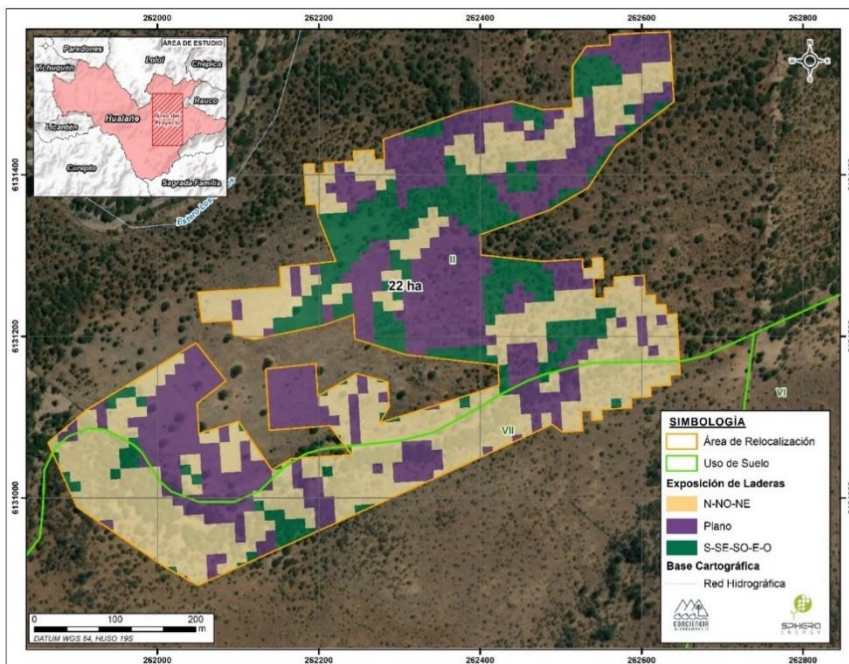


Según la campaña de invierno y posterior a los eventos pluviales señalados, se registra una especie de geófitas adicional: *Calydorea xiphioides*, que también se incorpora en el Plan de Manejo Biológico, con 7 puntos de registro. Cabe destacar que la mera presencia de los módulos solares no se traduce en un impacto significativo a esta especie, ya que la intervención del suelo es puntual, y podrán seguir creciendo en las áreas donde se encontraron. Sin perjuicio de la situación anterior, igualmente se incluyen en el Plan de Manejo Biológico, para asegurar aún más la presencia de la especie en el territorio.

En resumen, de acuerdo a los antecedentes aportados en la DIA y Adenda, las especies de geófitas no serán intervenidas significativamente, puesto que, el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los módulos, ya que el estrato herbáceo no será escarpado —en mayor medida—, sino que se mantendrá. Durante la fase de operación, este estrato herbáceo se seguirá manteniendo, y en las épocas correspondientes podrán volver a surgir, puesto que la presencia de paneles otorga una variación de sol y sombra, que no interferirá con el crecimiento de estas especies de baja altura.

El sitio de relocalización será dentro de la misma localidad y cercano al área de generación, tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura. Sitio de relocalización de especies xerofíticas y geófitas rescatadas



Fuente: Anexo 12 de la Adenda

En conclusión, no habrá afectación de flora xerofítica y geófita, en categoría de conservación. Respecto de la especie *Echinopsis chilensis* (Quisco), no constituye una singularidad ambiental y, por ende, su rescate y relocalización no representan un impacto significativo. Además, se actualizó su conteo, aumentando el número de ejemplares identificados. En relación con la especie *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), su conteo se mantuvo en 9 individuos. Igualmente, estos individuos serán rescatados y relocalizados en un sitio cercano a su rescate, el que cumplirá con todas las características e idoneidad para su relocalización. De esta forma, las especies de geófitas no serán intervenidas significativamente, puesto que el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los módulos. Finalmente, se registra 1 especie de geófitas adicional, *Calydorea xiphioides*, que también fue incorporada en el Plan de Manejo Biológico.



11.3.2.124.8 Observación

El análisis presentado en relación con el tránsito y rutas de aves y el impacto de la línea de transmisión sobre ellos es insuficiente, no presenta antecedentes para clasificarlo como no significativo. Lo indicado es una contradicción con el propio dato presentado en el que se han identificado 50 especies de aves en el sector Caone. No obstante, ello, no se presenta un listado de las 50 especies identificadas, no se indica si hubiese impactos sobre las rutas migratorias y/o sobre la nidación de estas aves, tanto por efecto de la línea de transmisión como los paneles fotovoltaicos, ni se indica si habría especies en riesgo o protegidas tal como es el caso del loro Tricahue, de reconocida existencia en la región del Maule.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales sobre las aves, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual impacto en la fauna del área de influencia del proyecto. Al respecto se indica que, al evaluar los efectos ocasionados por las líneas de alta tensión, uno de los aspectos que se analiza es, precisamente, el impacto sobre las aves, donde resulta importante considerar que la zona donde se sitúe el Proyecto no tenga concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormideros, o concentraciones de aves rapaces o de aves limícolas. Aquella información, con detalle, se puede apreciar en el Anexo 8.3 Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA.

Adicionalmente y en la actualización del informe de Fauna de Vertebrados Terrestres en el Anexo 13 de la Adenda, en la línea eléctrica se realiza un total de 30 puntos de muestreo, lo cual se abordó en distintas estaciones del año, considerando este, un muestreo suficiente para realizar los análisis pertinentes, tanto de riqueza, abundancia, como de sensibilidades que pudiera presentar la zona. Si bien en la zona existen más de 50 especies de aves, no todas presentan las mismas características, por lo que, en los análisis correspondientes a la línea de alta tensión, lo que predomina es la identidad más que la cantidad de las especies. En este sentido, las especies que podrían ser afectadas con la línea eléctrica son las de vuelo alto, poca maniobrabilidad y gran envergadura, como son los jotes, águilas, garzas, patos, etc. En total, estas aves son aproximadamente un 5% de las aves totales. A esto se debe agregar, que ninguna de las aves registradas tiene estatus migratorio (todas son residentes).

Por otro lado, con los antecedentes recopilados, se identifican tramos sensibles dentro de la línea eléctrica, en los cuales se instalarán dispositivos anticollisión y dispositivos antipercha, para evitar la colisión y/o electrocución de las aves ya mencionadas, esto atendiendo a las recomendaciones de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG. El Titular ha propuesto un plan de monitoreo de estas medidas de manejo de avifauna, y charlas de inducción a los trabajadores, acerca de la protección a la fauna silvestre y el medio ambiente, como queda en evidencia en el Anexo 4 de la Adenda.

Con respecto a lo señalado del Loro Tricahue, en ninguna de las campañas de terreno se evidenciaron individuos de esta especie, ya que la zona de instalación del Proyecto está fuera de su rango de distribución. Si bien la especie se encuentra en la Región del Maule, esta se encuentra a mayor altitud que la de instalación del Proyecto. La población más cercana descrita se encuentra a 45 kilómetros (en línea recta), en el sector del Romeral, donde se han registrado algunos individuos de la especie.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 6 literal b) del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, sobre los efectos adversos sobre recursos naturales renovables, se aclara que “*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 tal sentido, acerca de la identificación de las especies—, resulta necesario sostener que, a través del mecanismo de observación directa, se obtuvo un total de 88 especies registradas, las cuales pueden se aprecian en el siguiente listado presente en el Anexo 13 de la Adenda.

Tabla. Caracterización de la fauna en el área de influencia

CLASE	ORDEN	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
AMPHIBIA											
ANURA											
BUFONIDAE											
<i>Rhinella arunco</i>		Sapo de rulo	VU 3	BE -		E	N/A	N/A	S	B	A
CALYPTOCEPHALELLIDAE											
<i>Calyptocephalella gayi</i>		Rana chilena	VU 1	SE -		E	N/A	N/A	S	B	A
LEPTODACTYLIDAE											
<i>Pleurodema thaul</i>		Sapito de cuatro ojos	NT 3	E -		N	N/A	N/A	S	B	A
PIPIDEA											
<i>Xenopus laevis</i>		Rana africana	S/EC	- -		I	N/A	N/A	S	B	A
REPTILIA											
SQUAMATA											
DIPSADIDAE											
<i>Philodryas chamissonis</i>		Culebra de cola larga	LC 5	BE	-	E	N/A	N/A	N	B	B
<i>Galvarinus chilensis</i>		Culebra de cola corta	LC 5	BE	-	N	N/A	N/A	N	B	B
TROPIDURIDAE											
<i>Liolaemus lemniscatus</i>		Lagartija lemniscata	LC 4	SE	-	E	N/A	N/A	N	B	B
<i>Liolaemus tenuis</i>		Lagartija esbelta	LC 4	SE	-	N	N/A	N/A	N	B	B
AVES											
ACCIPITRIFORMES											
ACCIPITRIDAE											
<i>Elanus leucurus</i>		Bailarín	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		Águila	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		Aguilucho común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Parabuteo unicinctus</i>		Peuco	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CATHARTIDAE											
<i>Cathartes aura</i>		Gallinazo	S/EC	B	-	N	R	Apéndice II	N	A	M
<i>Coragyps atratus</i>		Jote de cabeza negra	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Vultur gryphus</i>		Cóndor	NT 7	BE	MN	N	R	-	N	A	M
ANSERIFORMES											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
ANATIDAE											
<i>Anas flavirostris</i>		Pato jergón chico	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas georgica</i>		Pato jergón grande	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	A
<i>Anas sibilatrix</i>		Pato real	S/EC	-	-	N	R	Apéndice II	S	A	B
APODIFORMES											
TROCHILIDAE											
<i>Patagona gigas</i>		Picaflor gigante	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Sephanoides sephaniodes</i>		Picaflor chico	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CAPRIMULGIFORMES											
CAPRIMULGIDAE											
<i>Systellura longirostris</i>		Gallina ciega común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CHARADRIIFORMES											
CHARADRIIDAE											
<i>Vanellus chilensis</i>		Queltehue común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE											
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
<i>Patagioenas araucana</i>		Torcaza	LC ⁵	S	-	N	R	-	S	A	B
<i>Zenaida auriculata</i>		Tórtola	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE											
<i>Caracara plancus</i>		Traro	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Falco peregrinus</i>		Halcón peregrino	LC ⁶	BSE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Falco sparverius</i>		Cernícalo	S/EC	BE	-	N	R	Apéndice II	N	A	B
<i>Milvago chimango</i>		Tiuque	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
GALLIFORMES											
ODONTOPHORIDAE											
<i>Callipepla californica</i>		Codorniz	S/EC	-	-	I	R	-	N	M	M
GRUIFORMES											
RALLIDAE											
<i>Fulica armillata</i>		Tagua común	S/EC	-	-	N	R	-	S	A	M
PASSERIFORMES											
COTINGIDAE											
<i>Phytotoma rara</i>		Rara	S/EC	SE	-	N	R	-	N	A	B
EMBERIZIDAE											
<i>Zonotrichia capensis</i>		Chincol	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
FRINGILLIDAE											
<i>Spinus barbatus</i>		Jilguero, Jilguero austral	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FURNARIIDAE											
<i>Aphrastura spinicauda</i>		Rayadito	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Asthenes modesta</i>		Canastero chico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Cinclodes patagonicus</i>		Churrete patagónico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		Tijeral común	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pseudasthenes humicola</i>		Canastero chileno	S/EC	B	-	E	R	-	N	A	B
HIRUNDINIDAE											
<i>Tachycineta meyeni</i>		Golondrina chilena	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	M
ICTERIDAE											
<i>Agelasticus thilius</i>		Trile	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Curaeus curaeus</i>		Tordo	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leistes loyca</i>		Loica común	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Molothrus bonariensis</i>		Mirlo común	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	B
MIMIDAE											
<i>Mimus thenca</i>		Tenca chilena	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
PASSERIDAE											
<i>Passer domesticus</i>		Gorrión	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	M
RHINOCRYPTIDAE											
<i>Pteroptochos megapodius</i>		Turca	S/EC	B	-	E	R	-	N	M	B
<i>Scytalopus magellanicus</i>		Churrín austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	M	B
THRAUPIDAE											
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus gavi</i>		Cometocino de Gay	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus patagonicus</i>		Cometocino patagónico	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina alaudina</i>		Platero	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina fruticeti</i>		Yal común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis luteola</i>		Chirihue común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis olivascens</i>		Chirihue verdoso	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	M
TROGLODYTIDAE											
<i>Troglodytes aedon</i>		Chercán común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TURDIDAE											
<i>Turdus falcklandii</i>		Zorzal patagónico	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
TYRANNIDAE											
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Colorhamphus parvirostris</i>		Viudita	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Elaenia albiceps</i>		Fío-fío	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Lessonia rufa</i>		Colegial austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pyrope pyrope</i>		Diucón	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
PELECANIFORMES											
ARDEIDAE											
<i>Ardea alba</i>		Garza grande	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Ardea cocoi</i>		Garza cuca	LC ⁵	BS	-	N	R	-	S	A	B
<i>Bubulcus ibis</i>		Garza boyera	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Egretta thula</i>		Garza chica	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>		Huairavo	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
PICIFORMES											
PICIDAE											
<i>Colaptes pitius</i>		Pitío austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Dryobates lignarius</i>		Carpinterito	S/EC	BS	-	N	R	-	N	A	B
STRIGIFORMES											
STRIGIDAE											
<i>Bubo magellanicus</i>		Tucúquere	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Glaucidium nanum</i>		Chuncho austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TYTONIDAE											
<i>Tyto alba</i>		Lechuza	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TINAMIFORMES											
TINAMIDAE											
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Perdiz Chilena	S/EC	-	-	E	R	-	N	M	B
MAMMALIA											
ARTIODACTYLA											
BOVIDAE											
<i>Bos taurus</i>		Vaca	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Capra hircus</i>		Cabra	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Ovis aries</i>		Oveja	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
CARNIVORA											
CANIDAE											
<i>Canis familiaris</i>		Perro	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
<i>Lycalopex culpaeus</i>		Zorro culpeo	LC ²	E	-	N	N/A	-	N	A	B
<i>Lycalopex griseus</i>		Zorro chilla	LC ²	E	-	N	N/A	-	N	A	B
CHIROPTERA											
MOLOSSIDAE											
<i>Tadarida brasiliensis</i>		Murciélago común	LC ⁶	B	-	N	N/A	Apéndice I	N	A	M
VESPERTILIONIDAE											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Esperia</i>											
<i>Myotis chiloensis</i>		Murciélago orejas de ratón	LC ⁶	B	-	N	N/A	-	N	A	M
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Thylamys elegans</i>		Yaca	LC ⁵	BE	-	E	N/A	-	N	M	B
LAGOMORPHA											
LEPORIDAE											
<i>Lepus europaeus</i>		Liebre europea	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	B
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		Conejo europeo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
PERISSODACTYLA											
EQUIDAE											
<i>Equus caballus</i>		Caballo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
RODENTIA											
CRICETIDAE											
<i>Abrothrix olivaceus</i>		Ratón oliváceo	S/EC	E	-	N	N/A	-	N	M	B
<i>Phyllotis darwini</i>		Ratón orejudo de Darwin	S/EC	E	-	E	N/A	-	N	M	B
OCTODONTIDAE											
<i>Spalacopus cyanus</i>		Cururo	LC ⁵	-	-	E	N/A	-	N	B	A

De las 65 especies de aves registradas a través de las campañas de terreno de todas las especies de fauna más 2 específicas de clase de reptiles y de anfibios, sólo una (con dos individuos) se encuentra en categoría de “Casi Amenazada”, lo que representa el 2% del registro total de aves catastradas. Adicionalmente, se observó que el sector donde se emplazará la línea de transmisión del Proyecto no corresponde a un sector de corredor de las especies de aves, siendo la presencia de éstas sólo por potenciales fuentes de alimentación o de paso hacia otros sectores y no representando por lo tanto un sector de establecimiento.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, no existirá riesgo ni afectación significativa, en relación con la línea eléctrica según el análisis del Índice de Riesgo detallado en el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna de la DIA, actualizado en Anexo 13 de la Adenda.

11.3.2.124.9 Observación

Pérdida de uso de suelo agropecuario. Dado que el proyecto ocupará una superficie de casi 800 hectáreas, manifestamos nuestra preocupación por la inutilización de este gran terreno que puede ser utilizado tanto para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros) como para la crianza de ganado (ovinos y bovinos). Asimismo, cuestionamos el cálculo realizado por el titular para estimar tan sólo 41,52 hectáreas de suelo clase II y III.

Respuesta



Este Servicio de evaluación ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a una eventual afectación en el uso del suelo. Referente a ello, se informa que el proponente actualizó el estudio de suelo realizado para la DIA en el Anexo 10 de la Adenda “Actualización Caracterización de Suelo”. A partir de este estudio, y según los cambios realizados al Proyecto, la superficie total de los suelos Clase II y III, que presentan pérdida temporal de suelo con potencial productivo, abarca una superficie de 47,94 hectáreas, destacándose que sólo aquella superficie quedaría “inutilizable” para fines agropecuarios — y que abarca, precisamente, dichos suelos— durante las fases de construcción y operación, y no las supuestas 800 hectáreas que señala la observación.

Ahora bien, la justificación técnica de la clasificación como suelo Clase II y III se realizó conforme a la “Pauta para Evaluación de Suelos”, publicada por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), en el año 2011, y rectificada en el año 2016, donde se describen las diferentes Clases de Capacidad de Uso de Suelos (CCUS) y sus atributos críticos. A continuación, se muestran los atributos para la Clase II y III, y las calicatas correspondientes a esta clasificación.

Tabla. Atributos críticos para la clasificación de CCUS II y III

CCUS	Descripción	Atributos Críticos*	Calicatas
II	Presentan ligeras limitaciones que Pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Las restricciones más frecuentes son: pendientes hasta 5%, profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.	- Suelos suavemente inclinados o ligeramente ondulados. - Moderadamente profundos. - Texturas medias, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la clase anterior. - Drenaje moderado. - Ligeramente pedregosos en el perfil. - Ligera erosión.	- Calicata o punto de observación N° 7 presenta suelo Clase II. - Calicata o punto de observación N° 50 presenta suelo Clase II.
III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o en por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.	- Moderadamente inclinados o suavemente ondulados. - Ligeramente pedregosos y gravosos - Ligeramente profundos. - Texturas finas a gruesas. - Drenaje imperfecto. - Moderada pedregosidad en el perfil. - Moderada erosión. - Inundación frecuente.	- Calicata o punto de observación N° 9 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 20 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 49 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 53 presenta suelo Clase III. Calicata o punto de observación N° 54 presenta suelo Clase III.



Los suelos con capacidad productiva (Clase II y III), que corresponden a una superficie de 47,94 hectáreas, serán abordados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (Ver Anexo 4 de la Adenda), donde se señalan las medidas de gestión y técnicas agrícolas que se implementarán para aumentar el potencial agrícola productivo dentro de la misma Región, por lo que, finalmente, la Región del Maule no verá disminuida su capacidad de producir alimentos.

Es importante agregar —al tenor de lo indicado en la observación —que, en la actualidad, dadas las características del suelo del área de Proyecto, la escasez hídrica que afecta a nuestro país y diversos factores que no competen al Proyecto, no es viable que el área donde se pretende emplazar el Proyecto Sol de Caone, sea utilizada para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros). Más aún, lo anterior se ve, por si solo acreditado, cuando una ínfima parte corresponde a suelos clase II y III, como ha quedado en evidencia.

De acuerdo al uso actual del suelo, se puede indicar que el área del Proyecto presenta una muy baja productividad agrícola, dado que se dedica a praderas naturales de secano en una matriz de bosque nativo, con una muy baja carga animal por hectárea. El área en la actualidad es utilizada para la crianza de ganado (ovinos y bovinos), los cuales serán —de todas formas— localizados en área cercanas del mismo propietario sin entorpecer o afectar la actividad.

En síntesis, y de los antecedentes expuestos, queda en evidencia que este Titular se ha ceñido, estrictamente, a las pautas fijadas por las normas aplicables, y Organismos nacionales con competencias en la materia, a efectos de clasificar el suelo; además de que todos los suelos aptos para la actividad agropecuaria, que utilizará el Proyecto, y que representan una superficie menor, serán debidamente potenciados, en beneficio de la misma Región. Además, cabe concluir que el Proyecto, al utilizar el resto de los suelos disponibles —sin aptitud agrícola, esto es, clase IV o superiores—, permitirá proseguir con la diversificación de la matriz energética renovable de nuestro país, sin afectar el uso que a dichos suelos le proporciona su propietario, en atención a la relocalización de la actividad de crianza de ganados, lo que resulta perfectamente compatible con los intereses planteados en la interrogante.

11.3.2.124.10 Observación

Alteración significativa, en términos de magnitud del valor paisajístico o turístico de una zona.

Cap2 DIA. Paisaje y Turismo

Valor Paisajismo: Los puntos de observación de paisajismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad, y basado en los planes regionales y zonas declaradas Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Como ejemplo de lo anterior, la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de Caone. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que pone en valor el paisaje de la localidad.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al descarte de afectación en las actividades propias del sector y de la comunidad. Al respecto de indica que el proponente profundizó en terreno respecto a las actividades y acontecimientos de la localidad de Caone, y mediante entrevistas se obtienen actividades relacionadas al club de huaso “Pircas de Caone”, celebraciones especiales y populares, como la fiesta costumbrista que se realiza en los meses de octubre de cada año en donde participan todas las localidades, trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, fiesta ruta del cordero en la localidad de Los Coipos, rodeo en los meses de septiembre y diciembre, muestra gastronómica de dulce de hoja y tortas que se venden en Caone, peregrinación de San Francisco en el Parrón y trekking hacia “Pozón El Morro” en Llanos de Caone, también se menciona el trabajo de la apicultura en la zona. Todas estas actividades culturales y/o turísticas podrán ser potenciadas por el Fondo de Inversión Comunitario que fomenta la innovación social y proyectos comunitarios con un bien en conjunto, aportando recursos financieros para que sean adjudicados a aquellos que una Mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estime pertinente. Esta mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estará integrada por 6 miembros, dos corresponderán a un representantes de la comunidad, y elegido por mayoría de votos, en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa, y por último dos o un miembro más corresponderá a un representante de la Municipalidad de Hualañé o de la Gobernación del Maule, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa.

En caso de actividades culturales y/o turísticas de la comunidad como las ya mencionadas anteriormente, el Titular ha decidido restringir el tránsito de vehículos asociados de forma de potenciar dichas actividades (Ver Apéndice 2 Plan de tránsito del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

El Titular decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato. Sin perjuicio de lo anterior, la localidad podrá seguir manifestado sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios con el Fondo de Inversión Comunitario descrito en el párrafo precedente.

Se establece un Plan de Canales de Comunicación de forma permanente, durante las etapas de construcción, operación y cierre, que permita construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.

Se incorpora el Plan de Tránsito que considera la restricción de vehículos en festividades de la localidad, previamente avisadas al Titular.

A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el Proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que incluso se puede ver potenciada con los diversos compromisos ambientales voluntarios en pro del buen relacionamiento comunitario.

La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

11.3.2.124.11 Observación



Valor Turístico: Los puntos de observación de turismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone” donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Poza del Morro, Piedras de Aunque, Rodeo, Viñas “Altos de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al descarte de afectación en las actividades propias del sector y de la comunidad. Al respecto de indica que el proponente profundizó en terreno respecto a las actividades y acontecimientos de la localidad de Caone, y mediante entrevistas se obtienen actividades relacionadas al club de huaso “Pircas de Caone”, celebraciones especiales y populares, como la fiesta costumbrista que se realiza en los meses de octubre de cada año en donde participan todas las localidades, trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, fiesta ruta del cordero en la localidad de Los Coipos, rodeo en los meses de septiembre y diciembre, muestra gastronómica de dulce de hoja y tortas que se venden en Caone, peregrinación de San Francisco en el Parrón y trekking hacia “Pozón El Morro” en Llanos de Caone, también se menciona el trabajo de la apicultura en la zona. Todas estas actividades culturales y/o turísticas podrán ser potenciadas por el Fondo de Inversión Comunitario que fomenta la innovación social y proyectos comunitarios con un bien en conjunto, aportando recursos financieros para que sean adjudicados a aquellos que una Mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estime pertinente. Esta mesa de Gobernanza Socio-Ambiental estará integrada por 6 miembros, dos corresponderán a un representante de la comunidad, y elegido por mayoría de votos, en reunión especialmente convocada para dicho efecto por la empresa; otros dos serán designados por la empresa, y por último dos o un miembro más corresponderá a un representante de la Municipalidad de Hualañé o de la Gobernación del Maule, según el mecanismo de elección que al efecto lo determinen las partes integrantes de la mesa, de forma previa a la constitución de la referida mesa.

En caso de actividades culturales y/o turísticas de la comunidad como las ya mencionadas anteriormente, el Titular ha decidido restringir el tránsito de vehículos asociados de forma de potenciar dichas actividades (Ver Apéndice 2 Plan de tránsito del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

El Titular decide optimizar el Proyecto tras diversas actividades de relacionamiento comunitario expuestas en el Anexo 31 de la Adenda y el Anexo 17 de la adenda Complementaria. En primer lugar, decide optimizar el Proyecto eliminando el área de generación 5 y soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica en conjunto con la eliminación de tres torres de alta tensión. Ambas obras se encontraban colindantes a la Ruta J-680 y cercano a viviendas, de forma que ahora según lo presentado en Adenda y en pro del buen relacionamiento, no se tendrán dichas partes visibles desde el entorno inmediato. Sin perjuicio de lo anterior, la localidad podrá seguir manifestado sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios con el Fondo de Inversión Comunitario descrito en el párrafo precedente.

Se establece un Plan de Canales de Comunicación de forma permanente, durante las etapas de construcción, operación y cierre, que permita construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así, el desempeño del Proyecto y disminuyendo al máximo molestias a vecinos. Esto permitirá mantener



registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, a la vez que informar a vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.

Se incorpora el Plan de Tránsito que considera la restricción de vehículos en festividades de la localidad, previamente avisadas al Titular.

A partir del conjunto de infraestructura o espacios relevantes en términos de asociatividad, sistemas de vidas y comunitaria, es posible indicar que el Proyecto no afecta ni dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que incluso se puede ver potenciada con los diversos compromisos ambientales voluntarios en pro del buen relacionamiento comunitario.

La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo.

11.3.2.124.12 Observación

Alteración del Patrimonio Cultural de la zona.

Caone es una localidad con una riqueza patrimonial, histórica y cultural importante en la zona. De hecho, ha sido objeto de diversas investigaciones y publicaciones. Se destacan los siguientes:

Patrimonio arquitectónico: Iglesia Católica de Caone, se estima que data del año 1918. Casas patronales, cuyo origen se estima anterior al año 1800.

Patrimonio cultural material: pircas, Piedras de Aunque, piedras tacitas, fechas y objetos incaicos y mapuches (tambos, enterratorios y/o cementerios ancestrales).

Patrimonio inmaterial: todas las tradiciones del mundo campesino: trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, ruta del cordero, Expo Caone, Fiesta Chilenidad, rodeo, entre otras.

Justamente desde el interés de vecinos de la zona surge Fundación Caone con el objetivo de resaltar toda esta riqueza patrimonial. Fundación Caone es una organización legalmente constituida que ya cuenta con importantes lazos de colaboración como la Red de Muesos del Maule, Oficina de Turismo de la Comuna de Hualañé y Fundación Superación Pobreza Servicio País, sin embargo, la realización de este proyecto fotovoltaico va en desmedro de dichos propósitos.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre la comunidad y su patrimonio, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre.



Sol de Caone no dificultar el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.124.13 Observación

Aspectos de la DIA con inconsistencia, con poco o nada de aporte de valor para la comunidad

A continuación, se presenta la visión de Fundación Caone respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios incorporados en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Sol de Caone:

- i. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): en términos generales los CAV presentados por el proyecto son insuficientes dado el impacto y el tamaño del proyecto en el sector de Caone. Es decir, se aprecia un desequilibrio entre la magnitud del proyecto (beneficio producido para el arrendatario y el titular del proyecto) respecto de la comunidad de Caone.
- ii. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): específicamente el CAV de riego presentado no tiene ningún sentido para Caone, pues está presentado para un particular fuera del sector de Caone, lo que no es aceptable para la comunidad. El beneficio debe ser orientado hacia a comunidad de Caone.
- iii. Aspecto técnico del proyecto: una revisión general del proyecto técnico concluye que la línea de transmisión no es capaz de evacuar toda la potencia declarada del proyecto hacia el sistema interconectado. Al respecto, aún cuando es una decisión del titular construir una línea con limitaciones, no sería aceptable para la comunidad



que en una etapa posterior el titular aduzca que es necesario ampliar la línea de transmisión con una nueva franja de servidumbre (mayor superficie) o bien que sea necesario rediseñar el tamaño de las torres (para soportar mayor capacidad), puesto que ello significaría un nuevo impacto ambiental sobre las especies de aves, la flora, y los impactos que significarían las obras de construcción de esta modificación. Con ello, el titular estaría infringiendo el instrumento de evaluación. Por tanto, la Autoridad debe exigir respuesta de parte del titular o bien rechazar el ingreso de la DIA.

11.3.2.124.14 Observación

Aspectos abordados por la legislación que no han sido considerados en favor de la comunidad como compensación por parte del proyecto.

En virtud de lo señalado en los puntos anteriores, la Fundación Caone y la comunidad considera que el proyecto no aporta las medidas suficientes en beneficio de la comunidad, es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad). La comunidad solicita el rechazo de este proyecto ya que no tienen ningún beneficio para ésta.

No obstante, si este proyecto sigue su curso legal, exigimos considerar aspectos de mitigación, reparación y compensación al menos como los siguientes (sin ser exhaustivos, ni limitados a los presentados):

- xv. Medida de reparación: reforestar 4 veces la superficie de bosque nativo a cortar como consecuencia del proyecto (Planta Fotovoltaica y línea de transmisión). La reforestación debe ser realizada en la localidad de Caone. Se debe presentar un Plan de reforestación concreto y no genérico como se indica en el PAS 148.
- xvi. Medida de reparación: recuperar parte del agua utilizada en el lavado de los paneles solares de modo que pueda ser llevada y utilizada para riego de las áreas reforestadas y/o las áreas forestales y de flora autóctona con peligro de sequedad.
- xvii. Medida de mitigación: en relación con la fauna terrestre del sector Caone se propone eliminar los cercos perimetrales del proyecto de las celdas solares de modo de dejar libre paso a los animales silvestres del sector. Reemplazar por “cercos vivos” y estéticos, que aporten atractivo al paisaje. Ej. Cerco de álamos, palmeras y/o pircas.
- xviii. Medida de mitigación: Contemplar la creación de buffer o corredores biológicos con el objeto de proteger la fauna silvestre y permitir el tránsito entre los hábitat afectados por el proyecto.
- xix. Medida de mitigación: Contemplar la línea de transmisión de modo subterráneo en el tramo próximo a viviendas.
- xx. Medida de mitigación: En el resto de la línea de transmisión, mimetizar la visualización de las estructuras con pintura acorde al paisaje.
- xxi. Medida de compensación: en etapa de Construcción, Operación y Cierre: desarrollar capacitación de personas locales y comprometer que el 50% de mano de obra en aquellas etapas serán desarrolladas con recursos humano local (comuna de Hualañé).
- xxii. Medida de compensación: Aporte del proyecto para construir espacios comunes y Centro Comunitario, complementado con un financiamiento anual base para ellos. Como ejemplo: plaza pública, reserva de bosque nativo adaptado para visitas turísticas (servicios higiénicos,



señalética, etc.), Centro Comunitario que sea punto de reunión y que prevea sala para preservar y colocar en valor el patrimonio histórico y cultural de Caone.

- xxiii. Medida de compensación: construir un par de pozos profundos de utilización comunitaria del sector de Caone de modo que los habitantes tengan el agua necesaria para la subsistencia y bebida para sus animales.
- xxiv. Medida de mitigación emisiones: mantener durante toda la vida útil del proyecto aplicación de supresores de polvo por los caminos no pavimentados en el sector de Caone. Se deben especificar e identificar los caminos y los kilómetros beneficiados, y no presentar una declaración genérica de intenciones.
- xxv. Medida de compensación: plan de apoyo a escuelas rurales con equipamiento, transporte y financiación.
- xxvi. Medida de compensación: plan de apoyo a servicios salud comunal (Posta de Barba Rubia) con equipamiento, transporte, financiamiento, rondas médicas y dentales en terreno.
- xxvii. Considerar espacio un Turístico y Educativo dentro del proyecto fotovoltaico con el fin de aportar turismo y atractivo a la localidad.
- xxviii. Medida de compensación: Donar a las personas de la comunidad que se dedican a la producción de carbón vegetal, la madera de los árboles extraídos en este proyecto, en especial el espino y quillay.

2. Visión y posición de la comunidad de Caone respecto del proyecto SOL de CAONE

De acuerdo con las observaciones anteriores, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, yo como persona natural y parte de Fundación Caone, considero que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicito a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

11.3.2.125. Angélica María Cabezas Torres

11.3.2.125. 1 Observación

Soy cofundadora de Fundación Caone, organización sin fines de lucro que hemos formado con el objeto de rescatar el patrimonio histórico, cultural y social de Caone, y fomentar el desarrollo económico social y personal de comunidad de la localidad de Caone a través de la actividad turística. Por ende, me preocupa enormemente la realización del Proyecto Fotovoltáico Sol de Caone ya que impacta negativamente en nuestros objetivos como Fundación.

De acuerdo con las observaciones que adjunto, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, yo como persona natural y parte de Fundación Caone, considero que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicito a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

expongo ante ustedes nuestras observaciones sobre el Proyecto Fotovoltáico “Sol de Caone”, presentado por la empresa Itahue Energy Spa. Dado el análisis y levantamiento de observaciones concluimos la necesidad de solicitar un Estudio de Impacto Ambiental para este proyecto.



Anexo:

[Obs Sol de Caone AC VN revCBP persona.docx](#)

Soy cofundadora de Fundación Caone, organización sin fines de lucro que hemos formado con el objeto de rescatar el patrimonio histórico, cultural y social de Caone, y fomentar el desarrollo económico social y personal de comunidad de la localidad de Caone a través de la actividad turística. Por ende, me preocupa enormemente la realización del Proyecto Fotovoltaico Sol de Caone ya que impacta negativamente en nuestros objetivos como Fundación.

Después de revisar exhaustivamente el proyecto presentado, consideramos lo siguiente:

Aspectos de la legislación que consideramos con CARENCIA de información relevante o esencial para su evaluación AMBIENTAL

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre.

Sol de Caone no dificultad el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de



emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.125.2 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, misiones o residuos:

Cap2 DIA. Artº5 Riesgo salud. Calidad del Aire

- i. Afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable para la localidad de Caone. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico, incluso el trazado de algunas torres de alta tensión, pasan a escasos metros de éste. Lo anterior demuestra que el titular del proyecto tiene una carencia de información, desconocimiento y relación con la comunidad. Por tanto, planteamos el rechazo a esta Declaración de Impacto Ambiental por insuficiencia de estudio que no demuestra los impactos ambientales sobre esta fuente de agua durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), en especial la contaminación de las aguas provocada por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.
- ii. En el análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal, cercano al centro de Caone donde se ubica la Iglesia Católica con alto valor patrimonial y la Escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 metros de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.

- iii. Tampoco la Declaración de Impacto Ambiental hace alusión al impacto en la salud emocional y mental de quienes verán su entorno significativamente modificado. Expertos aseguran (U. Chile) que “está cada vez más claro que el deterioro de lugar en el cual uno vive, en términos de la naturaleza, está asociado a emocionalidades que pueden llevar a generar en las personas problemas de salud mental relacionados con ansiedades, depresiones o ese tipo de cuadros”.

(Ref.: <https://uchile.cl/u176358>)

- iv. Concluimos que el área de generación 5 debe ser eliminada de este proyecto por la magnitud de su impacto tanto en la salud de los vecinos como en el impacto visual en el paisaje de Caone.
- v. Impacto del electromagnetismo en la salud de los vecinos. Preocupación por la extrema cercanía de 4 torres de alta tensión a viviendas cuyos moradores ya presentan graves enfermedades y justamente optaron por una vida más “sana” en el campo.



- vi. De los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. Se deben especificar distancias, sobre éstas el tránsito vehicular, el material particulado producido, etc.

11.3.2.125.3 El análisis presentado de tránsito vehicular es explícito en indicar mitigaciones (supresores de polvo) respecto de los caminos interiores del proyecto. No así sobre las rutas exteriores, en especial aquellas no pavimentadas.

Anexo 3.1. Modelación emisiones material particulado.

De acuerdo con lo indicado más arriba, de los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. No obstante, lo anterior, la modelación de la velocidad de tránsito sobre caminos no pavimentados se usa el valor 20 km/hora. La experiencia muestra que esto no es real en los caminos no pavimentados exteriores al proyecto pues las velocidades son del orden entre 40 y 50 km/hora, lo que lleva a resultados de emisiones bastante mayores.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación por tratarse del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente actualizó el informe que se presenta en el Anexo 9 de la Adenda, en el sentido de considerar, como escenario más desfavorable, una velocidad de tránsito por rutas no pavimentadas de 50 km/h, en lugar de 20 km/h, tanto para caminos no pavimentados internos como externos, lo cual se presenta en el Anexo 9 Actualización Emisiones Atmosféricas de la Adenda —todo ello sin perjuicio del Plan de Tránsito, al que se hace referencia a continuación—.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que dicho cambio se realizó para dar cuenta de un peor escenario, situación que por ningún motivo ocurrirá en la realidad en los caminos no pavimentados del Proyecto, dado que la velocidad máxima permitida será de 20 km/h, conforme al Compromiso Ambiental Voluntario enfocado en la implementación de un Plan de Tránsito, adjunto en el Anexo 24 Plan de Tránsito de la Adenda. Esta medida será aplicada tanto para el tránsito de vehículos del Proyecto en la Ruta-J-680, como al interior del Proyecto, y se instalarán medidores de velocidad digital, de forma que la velocidad sea visible, tanto para el conductor, como para la comunidad. A modo de indicador de cumplimiento de esta medida, se tomarán fotografías para dar cuenta de la instalación de los medidores de velocidad, mientras que a modo de seguimiento y control se elaborarán informes mensuales de evaluación de cumplimiento del Plan de Tránsito. También, se aclara que los caminos no pavimentados son de carácter interno, y corresponden a los caminos de acceso a torres de la línea de transmisión eléctrica, a los caminos perimetrales, caminos internos y de interconexión que se encuentran en las áreas de generación, con excepción del camino no pavimentado externo, que corresponde al tramo de la Ruta-J-680 que actualmente se encuentra sin pavimentar, hasta el acceso al Proyecto.

Dicho lo anterior, resulta necesario aclarar que el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en el estudio presentado en el Anexo 9 de la Adenda, lo que se puede verificar en distintos apartados, como el acápite 3.3 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, y el acápite 4.2 “Circulación por Caminos no Pavimentados”, donde los resultados se encuentran especificados en las tablas 9, 10 y 26 del documento. De igual forma, en las tablas 20, 21 y 22, que corresponden al resumen de actividades para la

11.3.2.125.4 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

Cap2 DIA. Artº6. Efecto sobre recursos naturales renovables



La Declaración de Impacto Ambiental estima la corta de 167 Há. De bosque nativo, sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles x m2.

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El Cap.2 indica corta de 167 Há. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

El PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones, pues no tiene el área de reforestación definida. Tal como indicado en punto iii). anterior, queda de manifiesto la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

No obstante, lo indicado en puntos iii) y iv), aún cuando se indica que se reforestará la misma superficie de corta, no es razonable que reforestar la misma superficie dado que el efecto de las especies nuevas, de pequeño tamaño y su desarrollo es largo en el tiempo, no tiene el mismo efecto ecológico ambiental que el bosque. Por lo anterior, la superficie a compensar debe ser de unas cuatro veces la superficie original a cortar de modo que tenga el efecto equivalente.

Por otra parte, cualquier eventual estudio de impacto ambiental del proyecto desarrollado a futuro, sólo sería aceptable para la comunidad que la superficie a reforestar deberá estar ubicadas en la localidad de Caone y no en otra localidad.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto normativo de la evaluación ambiental. En lo referido al PAS 148 “Permiso para Corta de Bosque Nativo”, los detalles de éste fueron presentados en el Anexo 9.8 de la DIA, donde se indicó una superficie afecta de 167,79 hectáreas. Dada la optimización propuesta para el Proyecto, como resultado del proceso de relacionamiento comunitario, y de las observaciones emitidas por la autoridad, actualmente la superficie afecta al PAS 148 corresponde a 128,04 hectáreas, según se da cuenta el Anexo 19 de la Adenda. Además, el Plan de Reforestación (PAS 148) contiene los requisitos dispuestos en el Artículo 148 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente. En específico, el Apéndice 1 detalla los predios donde se realizará la corta, sus vías de acceso, uso de suelo actual, y cada uno de los rodales afectos a corta separado por obra y por formación vegetal. Enseguida, se detalla, también, la distancia de los cursos de agua, la fauna con problemas de conservación, densidades de reforestación y superficie. Finalmente, se presentan medidas de protección a los diversos componentes ambientales.

Respecto a la afirmación “... *el PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones...*”, se indica que el PAS 148 es de carácter Mixto, tal como se establece en el D.S. 40 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, quiere decir que su tramitación tiene un contenido ambiental, el cual corresponde al presentado en la evaluación ambiental del Proyecto, y un contenido



sectorial, el que se deberá tramitar de manera posterior a la aprobación. Lo anterior se ve refrendado en el documento emitido por el Servicio de Evaluación Ambiental y CONAF, denominado “*Guía de Permisos Ambientales Sectoriales en el SEIA: Permiso para Corta de Bosque Nativo*”, donde se detallan los contenidos técnicos y formales que debe incluir el PAS 148 sobre la evaluación ambiental y sectorial, por separado.

En particular, en lo referido a los contenidos ambientales del PAS, en el documento presentado en Anexo 19 de la Adenda, se incorporan los señalados en la guía, y que son:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención
- Descripción de las obras asociadas a la intervención
- Descripción del área y especies a intervenir
- Condiciones de reforestación
- Medidas de protección
- Cartografía georreferenciada

Finalmente, sobre la afirmación de la observación que señala que el Plan de Reforestación “...no tiene el área de reforestación definida.”, el Titular aclara que ello corresponde a los contenidos sectoriales del PAS, lo que deberá tramitarse de manera posterior a la aprobación del Proyecto, según lo indicado en el mismo documento guía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener en consideración lo indicado en el Artículo 33 del D.S. 193/1998 correspondiente al Reglamento General del Decreto Ley N°701/1974, sobre Fomento Forestal, donde se indica que “los terrenos en que se efectúe la reforestación deberán estar ubicados preferentemente dentro de la provincia donde se efectúe la corta”. No obstante, el Titular aclara que se realizará todos los esfuerzos necesarios para que la reforestación se realice en la misma localidad de Caone.

11.3.2.125. 5 Observación

Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación. En la DIA se menciona la afectación del proyecto a individuos de 4 ejemplares de *Echinopsis chiloensis* y de 9 individuos de *Conanthera campanulata*, ubicados en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos. El dato resulta inverosímil por la enorme superficie de terreno intervenido y conociendo la localidad, los cactus (*Echinopsis chiloensis*) son una especie abundante que, además, su categoría de conservación es Casi Amenazado. Por lo anterior, consideramos otro elemento con falta de antecedentes para realizar una real evaluación de los impactos ambientales.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental señala que la observación planteada es pertinente toda vez que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que en cuanto a la afectación de especies en “Categoría de Conservación Oficial”, *Echinopsis chilensis* (Quisco) y *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), las cuales se encuentran en las obras y partes del Proyecto, se debe mencionar que se realizaron nuevas campañas de terreno, a través de microruteos específicos y exhaustivos, para corroborar el número de ejemplares señalados inicialmente. Los resultados de las campañas realizadas indican un aumento en el registro de individuos de *Echinopsis chilensis* (Quisco) a ser afectados por las obras y partes del Proyecto. Así, en el Plan de Manejo Biológico se presentaron cuatro (4) individuos de esta especie, no obstante, este número correspondía a cuatro (4) puntos de muestreo, donde se realizaron parcelas forestales con presencia de la especie, por lo que se presenta una rectificación en el número de individuos afectos al Plan de Manejo Biológico. Adicionalmente, dentro de esta rectificación —como se expone más adelante—, se realizaron dos campañas de terreno: en agosto (15 al 19), y octubre (14 al 17) del presente año (primavera temprana, época de mayor diversidad biológica), lo cual, sumado a fenómenos pluviales mayores, pudo evidenciar la emergencia de más especies de hábito herbáceo.



Mediante el censo realizado con GPS, y el registro de las coordenadas de cada individuo de Quisco, se llegó a un resultado total de 42 individuos a ser rescatados y relocalizados por las obras y partes del Proyecto, mediante el Plan de Manejo Biológico disponible en el Anexo 12 de la Adenda.

Efectivamente, y tal como señala la observación, la especie de Quisco es una especie de amplia distribución, que se desarrolla mayoritariamente entre las regiones de Coquimbo y el Maule (Hoffmann & Walter, 2004). Además, tiene una amplia distribución altitudinal, registrándose individuos desde el nivel del mar, hasta los 2.000 metros sobre el nivel de este. La especie crece en laderas de cerros de Chile central, de exposición norte y suelos pedregosos a levemente pedregosos. Debido a estas características es una especie ampliamente reconocida en el territorio, por lo que no constituye una singularidad ambiental, y, por ende, su rescate y relocalización no representan un impacto significativo.

En el caso de las especies geófitas, la especie *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), permanece con 9 individuos a ser rescatados. Igualmente, estos individuos catastrados serán rescatados y relocalizados en un sitio cercano a su extracción, el que cumplirá con las características idóneas para recibir a la especie. Es por esto que lo anterior no se traduce en un impacto significativo, ya que su material genético será íntegramente dispuesto en un lugar cercano.

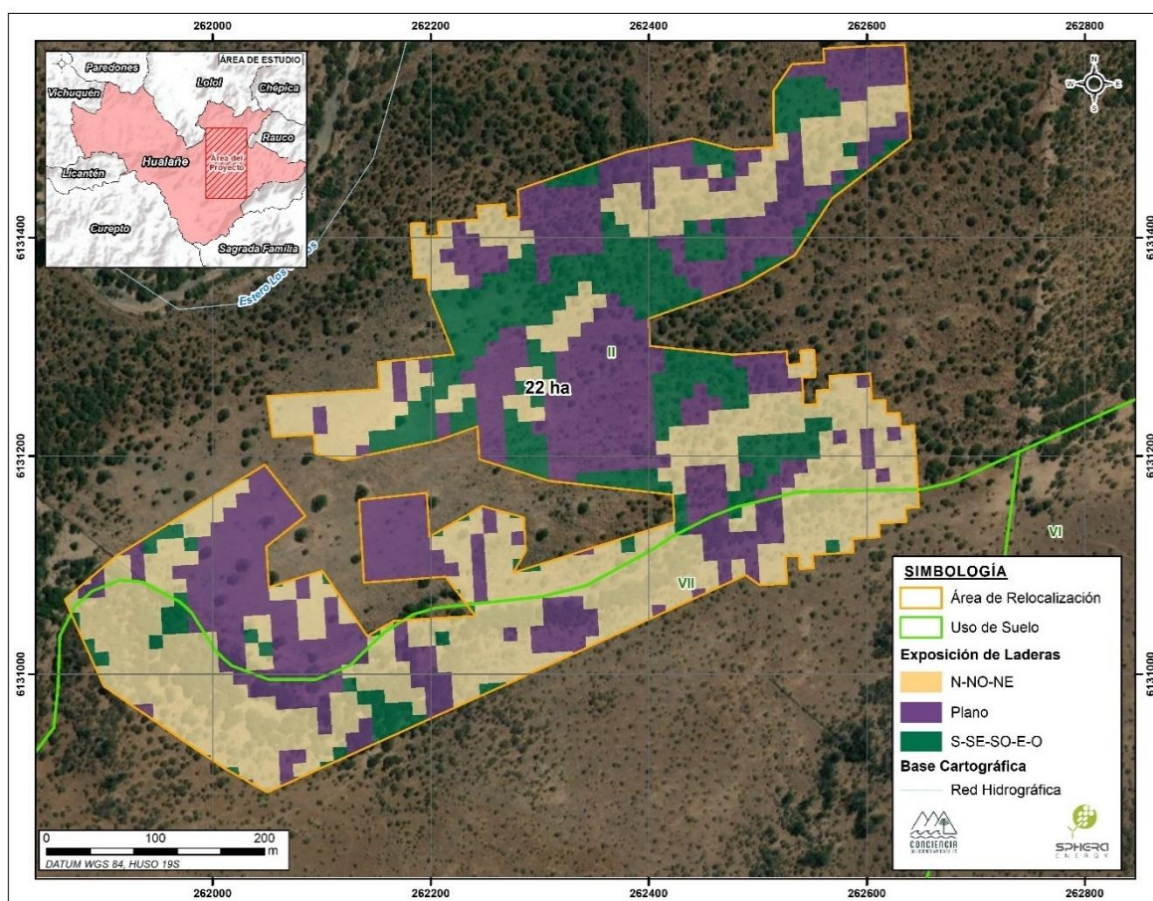
Según la campaña de invierno y posterior a los eventos pluviales señalados, se registra una especie de geófitas adicional: *Calydorea xiphoides*, que también se incorpora en el Plan de Manejo Biológico, con 7 puntos de registro. Cabe destacar que la mera presencia de los módulos solares no se traduce en un impacto significativo a esta especie, ya que la intervención del suelo es puntual, y podrán seguir creciendo en las áreas donde se encontraron. Sin perjuicio de la situación anterior, igualmente se incluyen en el Plan de Manejo Biológico, para asegurar aún más la presencia de la especie en el territorio.

En resumen, de acuerdo a los antecedentes aportados en la DIA y Adenda, las especies de geófitas no serán intervenidas significativamente, puesto que, el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los módulos, ya que el estrato herbáceo no será escarpado —en mayor medida—, sino que se mantendrá. Durante la fase de operación, este estrato herbáceo se seguirá manteniendo, y en las épocas correspondientes podrán volver a surgir, puesto que la presencia de paneles otorga una variación de sol y sombra, que no interferirá con el crecimiento de estas especies de baja altura.

El sitio de relocalización será dentro de la misma localidad y cercano al área de generación, tal como se observa en la siguiente imagen:

Figura. Sitio de relocalización de especies xerofíticas y geófitas rescatadas





Fuente: Anexo 12 de la Adenda

En conclusión, no habrá afectación de flora xerofítica y geófita, en categoría de conservación. Respecto de la especie *Echinopsis chilensis* (Quisco), no constituye una singularidad ambiental y, por ende, su rescate y relocalización no representan un impacto significativo. Además, se actualizó su conteo, aumentando el número de ejemplares identificados. En relación con la especie *Conanthera campanulata* (Papita de Campo), su conteo se mantuvo en 9 individuos. Igualmente, estos individuos serán rescatados y relocalizados en un sitio cercano a su rescate, el que cumplirá con todas las características e idoneidad para su relocalización. De esta forma, las especies de geófitas no serán intervenidas significativamente, puesto que el Proyecto no impide el desarrollo de estos individuos bajo los módulos. Finalmente, se registra 1 especie de geófitas adicional, *Calydorea xiphioides*, que también fue incorporada en el Plan de Manejo Biológico.

11.3.2.125. 6 Observación

El análisis presentado en relación con el tránsito y rutas de aves y el impacto de la línea de transmisión sobre ellos es insuficiente, no presenta antecedentes para clasificarlo como no significativo. Lo indicado es una contradicción con el propio dato presentado en el que se han identificado 50 especies de aves en el sector Caone. No obstante, ello, no se presenta un listado de las 50 especies identificadas, no se indica si habría impactos sobre las rutas migratorias y/o sobre la nidación de estas aves, tanto por efecto de la línea de transmisión como los paneles fotovoltaicos, ni se indica si habría especies en riesgo o protegidas tal como es el caso del loro Tricahue, de reconocida existencia en la región del Maule.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales sobre las aves, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.



Respuesta:

Este Servicio de evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que esta referida a un aspecto de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que, al evaluar los efectos ocasionados por las líneas de alta tensión, uno de los aspectos que se analiza es, precisamente, el impacto sobre las aves, donde resulta importante considerar que la zona donde se sitúe el Proyecto no tenga concentración de aves migratorias en áreas de descanso, colonias y/o dormitorios, o concentraciones de aves rapaces o de aves limícolas. Aquella información, con detalle, se puede apreciar en el Anexo 8.3 Caracterización Ambiental Fauna de Vertebrados Terrestres de la DIA.

Adicionalmente es importante indicar que a partir de las nuevas campañas de terreno realizadas en pro de aumentar el esfuerzo de muestreo con 5 campañas para el levantamiento de fauna con todas sus clases y 2 campañas adicionales específicamente para las clases de reptiles y anfibios con total de 728 HH, indican un aumento en 15 especies de aves registradas, con un total de 65 especies registradas, no obstante se mantiene el resultado de no afectación a la clase considerando los siguientes antecedentes.

En el mismo sentido, el catastro de aves identificada no implica que las concentraciones excedan los valores ambientalmente relevantes, en materia de concentraciones. Son conceptos diversos y separados. Por ello, el aspecto relevante se centra en evaluar el estado de vulnerabilidad y de sensibilidad de la avifauna presente en el área de la línea de transmisión, dentro de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, se identifica que las aves pueden ser sensibles a las Líneas de alta tensión. Es por ello que, con la información recabada en todas las campañas de terreno, se realiza un análisis de este grupo de animales, en las cuales se toma en cuenta tanto su biología (envergadura, tipo de vuelo, altura de vuelo, etc), la estructura de las torres a instalar y un análisis del paisaje, ya que existen elementos del paisaje que pueden direccionar el vuelo de las aves, estos son cursos de agua, quebradas, carreteras, etc), lo cual puede aumentar la probabilidad de impacto de aves, y con esta información se realiza un análisis final y se toman las medidas necesarias en cada tramo de la LTE, ya sea instalando dispositivos antipercha y dispositivos anticolidión.

Con respecto al Índice de Sensibilidad de Aves (ISA), de las 65 especies registradas, las especies con un mayor Índice de sensibilidad corresponden a 7, *Vultur grypus* (cóndor; ISA:12,2), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho; ISA:10), *Cathartes aura* (jote de cabeza colorada; ISA: 9,3), *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra; ISA: 8,8), *Ardea alba* (garza grande; ISA: 9,3), *Ardea cocoi* (garza cuca; ISA: 0,5) y *Bubulcus ibis* (garza boyera; ISA: 9,0), por lo que son las que tiene mayor riesgo de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico. No obstante, de estas especies sólo una presenta categoría de amenaza, la cual sólo fue registrada en una oportunidad de todas las campañas realizadas. La especie señalada se identificó con dos individuos y representa el 2% del registro total de aves catastradas. Adicionalmente, se observó que el sector donde se emplazará la línea de transmisión del Proyecto no corresponde a un sector de corredor de las especies de aves, siendo la presencia de éstas sólo por potenciales fuentes de alimentación o de paso hacia otros sectores y no representanta por lo tanto un sector de establecimiento descartando afectación por las obras y partes del Proyecto.

Respecto a la posibilidad de electrocución de avifauna la línea posee factores estructurales que disminuyen la probabilidad de ocurrencia de electrocuciones, estos son:

- Disposición de desviadores de vuelo en todo el trazado de la Línea eléctrica.
- Separación entre conductores y disposición vertical de estos, lo que reduce e imposibilita la electrocución de avifauna.
- Instalación de dispositivos antipercha en todas las torres.
- Balizas de señalización y disuasores cada 10 metros en los sectores con mayor índice de vulnerabilidad según el estudio de Fauna.



En resumen, de acuerdo con la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, el Proyecto Sol de Caone implementa los factores estructurales que disminuyen la posibilidad de ocurrencia de colisiones y electrocuciones.

Asimismo, de acuerdo con el Artículo 6 literal b) del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, sobre los efectos adversos sobre recursos naturales renovables, se aclara que “*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 tal sentido, y ahora respondiendo a la primera parte de la interrogante número uno —esto es, acerca de la identificación de las especies—, resulta necesario sostener que, a través del mecanismo de observación directa, se obtuvo un total de 88 especies registradas, las cuales se aprecian en el siguiente listado y en el Anexo 13 de la Adenda.

Tabla. Caracterización de la fauna en el área de influencia

CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
AMPHIBIA											
ANURA											
BUFONIDAE											
<i>Rhinella arunco</i>		Sapo de rulo	VU	3	BE	-	E	N/A	N/A	S	B A
CALYPTOCEPHALELLIDAE											
<i>Calyptocephalella gayi</i>		Rana chilena	VU	1	SE	-	E	N/A	N/A	S	B A
LEPTODACTYLIDAE											
<i>Pleurodema thaul</i>		Sapito de cuatro ojos	NT	3	E	-	N	N/A	N/A	S	B A
PIPIDEA											
<i>Xenopus laevis</i>		Rana africana	S/EC	-	-	I		N/A	N/A	S	B A
REPTILIA											
SQUAMATA											
DIPSADIDAE											
<i>Philodryas chamissonis</i>		Culebra de cola larga	LC	5	BE	-	E	N/A	N/A	N	B B
<i>Galvarinus chilensis</i>		Culebra de cola corta	LC	5	BE	-	N	N/A	N/A	N	B B
TROPIDURIDAE											
<i>Liolaemus lemniscatus</i>		Lagartija lemniscata	LC	4	SE	-	E	N/A	N/A	N	B B
<i>Liolaemus tenuis</i>		Lagartija esbelta	LC	4	SE	-	N	N/A	N/A	N	B B
AVES											
ACCIPITRIFORMES											
ACCIPITRIDAE											
<i>Elanus leucurus</i>		Bailarín	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		Águila	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B
<i>Geranoaetus polyosoma</i>		Aguilucho común	S/EC	BE	-	N	R	-		N	A B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Parabuteo unicinctus</i>		Peuco	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CATHARTIDAE											
<i>Cathartes aura</i>		Gallinazo	S/EC	B	-	N	R	II	N	A	M
<i>Coragyps atratus</i>		Jote de cabeza negra	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Vultur gryphus</i>		Cóndor	NT	7 BE	MN	N	R	-	N	A	M
ANSERIFORMES											
ANATIDAE											
<i>Anas flavirostris</i>		Pato jergón chico	S/EC	-	-	N	R	II	S	A	A
<i>Anas georgica</i>		Pato jergón grande	S/EC	-	-	N	R	II	S	A	A
<i>Anas sibilatrix</i>		Pato real	S/EC	-	-	N	R	II	S	A	B
APODIFORMES											
TROCHILIDAE											
<i>Patagona gigas</i>		Picaflor gigante	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Sephanoides sephanioides</i>		Picaflor chico	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CAPRIMULGIFORMES											
CAPRIMULGIDAE											
<i>Systellura longirostris</i>		Gallina ciega común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
CHARADRIIFORMES											
CHARADRIIDAE											
<i>Vanellus chilensis</i>		Queltehue común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
COLUMBIFORMES											
COLUMBIDAE											
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
<i>Patagioenas araucana</i>		Torcaza	LC	5 S	-	N	R	-	S	A	B
<i>Zenaida auriculata</i>		Tórtola	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FALCONIFORMES											
FALCONIDAE											
<i>Caracara plancus</i>		Traro	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Falco peregrinus</i>		Halcón peregrino	LC	6 BSE	-	N	R	II	N	A	B
<i>Falco sparverius</i>		Cernícalo	S/EC	BE	-	N	R	II	N	A	B
<i>Milvago chimango</i>		Tiuque	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
GALLIFORMES											
ODONTOPHORIDAE											
<i>Callipepla californica</i>		Codorniz	S/EC	-	-	I	R	-	N	M	M
GRUIFORMES											
RALLIDAE											
<i>Fulica armillata</i>		Tagua común	S/EC	-	-	N	R	-	S	A	M
PASSERIFORMES											
COTINGIDAE											
<i>Phytotoma rara</i>		Rara	S/EC	SE	-	N	R	-	N	A	B
EMBERIZIDAE											
<i>Zonotrichia capensis</i>		Chincol	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
FRINGILLIDAE											
<i>Spinus barbatus</i>		Jilguero, Jilguero austral	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
FURNARIIDAE											
<i>Aphrastura spinicauda</i>		Rayadito	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Asthenes modesta</i>		Canastero chico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Cinclodes patagonicus</i>		Churrete patagónico	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>		Tijeral común	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pseudasthenes humicola</i>		Canastero chileno	S/EC	B	-	E	R	-	N	A	B
HIRUNDINIDAE											
<i>Tachycineta meyeri</i>		Golondrina chilena	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	M
ICTERIDAE											
<i>Agelasticus thilius</i>		Trile	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Curaeus curaeus</i>		Tordo	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Leistes loyca</i>		Loica común	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Molothrus bonariensis</i>		Mirlo común	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	B
MIMIDAE											
<i>Mimus thenca</i>		Tenca chilena	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
PASSERIDAE											
<i>Passer domesticus</i>		Gorrión	S/EC	-	-	I	R	-	N	A	M
RHINOCRYPTIDAE											
<i>Pteroptochos megapodius</i>		Turca	S/EC	B	-	E	R	-	N	M	B
<i>Scytalopus magellanicus</i>		Churrín austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	M	B
THRAUPIDAE											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Diuca diuca</i>		Diuca común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus gayi</i>		Cometocino de Gay	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Phrygilus patagonicus</i>		Cometocino patagónico	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina alaudina</i>		Platero	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	B
<i>Rhoposopina fruticeti</i>		Yal común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis luteola</i>		Chirihue común	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	M
<i>Sicalis olivascens</i>		Chirihue verdoso	S/EC	S	-	N	R	-	N	A	M
TROGLODYTIDAE											
<i>Troglodytes aedon</i>		Chercán común	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TURDIDAE											
<i>Turdus falcklandii</i>		Zorzal patagónico	S/EC	-	-	N	R	-	N	A	B
TYRANNIDAE											
<i>Anairetes parulus</i>		Cachudito	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Colorhamphus parvirostris</i>		Viudita	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Elaenia albiceps</i>		Fío-fío	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Lessonia rufa</i>		Colegial austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Pyrope pyrope</i>		Diucón	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
PELECANIFORMES											
ARDEIDAE											
<i>Ardea alba</i>		Garza grande	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	B
<i>Ardea cocoi</i>		Garza cuca	LC	⁵ BS	-	N	R	-	S	A	B
<i>Bubulcus ibis</i>		Garza boyera	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	M
<i>Egretta thula</i>		Garza chica	S/EC	B	-	N	R	-	S	A	M
<i>Nycticorax nycticorax</i>		Huairavo	S/EC	E	-	N	R	-	N	A	M
PICIFORMES											
PICIDAE											
<i>Colaptes pitius</i>		Pitío austral	S/EC	B	-	N	R	-	N	A	B
<i>Dryobates lignarius</i>		Carpinterito	S/EC	BS	-	N	R	-	N	A	B
STRIGIFORMES											
STRIGIDAE											
<i>Bubo magellanicus</i>		Tucúquere	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
<i>Glaucidium nanum</i>		Chuncho austral	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TYTONIDAE											
<i>Tyto alba</i>		Lechuza	S/EC	BE	-	N	R	-	N	A	B
TINAMIFORMES											



CLASE	ORDEN FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	BSE	MONUMENTO NATURAL	ORIGEN BIOGEOGRÁFICO	ESTATUS	CMS (2015)	ESPECIALISTA DE HÁBITAT	MOVILIDAD	AGREGACIÓN POBLACIONAL
<i>Especie</i>											
TINAMIDAE											
<i>Nothoprocta perdicaria</i>		Perdiz Chilena	S/EC	-	-	E	R	-	N	M	B
MAMMALIA											
ARTIODACTYLA											
BOVIDAE											
<i>Bos taurus</i>		Vaca	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Capra hircus</i>		Cabra	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
<i>Ovis aries</i>		Oveja	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
CARNIVORA											
CANIDAE											
<i>Canis familiaris</i>		Perro	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
<i>Lycalopex culpaeus</i>		Zorro culpeo	LC	2 E	-	N	N/A	-	N	A	B
<i>Lycalopex griseus</i>		Zorro chilla	LC	2 E	-	N	N/A	-	N	A	B
CHIROPTERA											
MOLOSSIDAE											
<i>Tadarida brasiliensis</i>		Murciélago común	LC	6 B	-	N	N/A	Apéndice I	N	A	M
VESPRTLIONIDAE											
<i>Myotis chiloensis</i>		Murciélago orejas de ratón	LC	6 B	-	N	N/A	-	N	A	M
DIDELPHIMORPHIA											
DIDELPHIDAE											
<i>Thylamys elegans</i>		Yaca	LC	5 BE	-	E	N/A	-	N	M	B
LAGOMORPHA											
LEPORIDAE											
<i>Lepus europaeus</i>		Liebre europea	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	B
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		Conejo europeo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	M
PERISSODACTYLA											
EQUIDAE											
<i>Equus caballus</i>		Caballo	S/EC	-	-	I	N/A	-	N	A	A
RODENTIA											
CRICETIDAE											
<i>Abrothrix olivaceus</i>		Ratón oliváceo	S/EC	E	-	N	N/A	-	N	M	B
<i>Phyllotis darwini</i>		Ratón orejudo de Darwin	S/EC	E	-	E	N/A	-	N	M	B
OCTODONTIDAE											
<i>Spalacopus cyanus</i>		Cururo	LC	5 -	-	E	N/A	-	N	B	A



BSE: B: especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria; S: especie catalogada con densidades poblacionales reducidas; E: especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales. N/A: No aplica.

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazada; LC: Precaución Menor; DD: Datos Insuficientes; S/C: Sin Categoría; N/A: No Aplica

REFERENCIA ESTADO DE CONSERVACIÓN:

1: D.S. N°50/2008 MINSEGPRES; 2: D.S. N°33/2011 MMA; 3: D.S. N°41/2011 MMA; 4: D.S. N°19/2012 MMA; 5: D.S. N°16/2016 MMA; 6: D.S. N°6/2017 MMA; 7: D.S. N°23/2019 MMA ORIGEN BIOGEOGRÁFICO: N: nativo; E: endémico; I/D: introducida y/o doméstica.

ESTATUS DE RESIDENCIA:

M: migratorio; PM: Parcialmente migratoria; R: residente, N/A: No Aplica.

ESPECIALISTA DE HÁBITAT:

N/A: No Aplica / MOVILIDAD: A: alta; M: media; B: baja.

AGREGACIÓN POBLACIONAL:

A: alta; M: media; B: baja. **ESPECIES EN CATEGORÍA DE AMENAZA (COLOR MORADO)**

Finalmente, en cuanto a la pertinencia de efectuar un análisis teniendo en consideración las cuatro estaciones del año, cabe hacer presente que la cantidad de información levantada para el componente es adecuada para entregar resultados certeros acerca de la presencia de distintas especies de fauna, considerando un esfuerzo de muestreo de 728 HH siendo más de lo normalmente levantado para este tipo de estudios y como se puede observar a continuación el levantamiento fue en todas las estaciones privilegiando en algunas estaciones una clase de fauna en particular dada la importancia de ella en esa estación.

Tabla. Fechas de ejecución de campañas de terreno a través del Área de Influencia del Proyecto

NÚMERO CAMPAÑA	ESTACIÓN	FECHA	N° ESPECIALISTAS
Primera*	Primavera	19 al 22 diciembre 2020	2
Segunda*	Otoño	19 al 29 abril 2021	2
Tercera**	Primavera	14 al 18 diciembre 2021	2
Cuarta	Verano	12 al 13 de febrero 2022	2
Quinta	Otoño	27 junio al 1 de julio 2022	2
Sexta	Invierno	16 al 24 de agosto 2022	2
Séptima	Primavera	11 al 19 de octubre 2022	2

*Ejecutada mayoritariamente para el área de Generación.

**Ejecutada para el trazado de la LTE asociada el Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En conclusión, y de los antecedentes antes expuestos, no existirá riesgo ni afectación significativa en relación a la línea eléctrica según el análisis del Índice de Riesgo detallado en el Anexo 8.3 Caracterización de Fauna de la DIA, actualizado en Anexo 13 de la Adenda.

11.3.2.125. 7 Observación

Pérdida de uso de suelo agropecuario. Dado que el proyecto ocupará una superficie de casi 800 hectáreas, manifestamos nuestra preocupación por la inutilización de este gran terreno que puede ser utilizado tanto para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros) como para la crianza de ganado (ovinos y bovinos). Asimismo, cuestionamos el cálculo realizado por el titular para estimar tan sólo 41,52 hectáreas de suelo clase II y III.

Respuesta:

Este Servicio de evaluación ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a una eventual afectación en el uso del suelo. Referente a ello, se informa que el proponente actualizó el estudio de suelo realizado para la DIA en el Anexo 10 de la Adenda “Actualización Caracterización de



Suelo”. A partir de este estudio, y según los cambios realizados al Proyecto, la superficie total de los suelos Clase II y III, que presentan pérdida temporal de suelo con potencial productivo, abarca una superficie de 47,94 hectáreas, destacándose que sólo aquella superficie quedaría “inutilizable” para fines agropecuarios — y que abarca, precisamente, dichos suelos— durante las fases de construcción y operación, y no las supuestas 800 hectáreas que señala la observación.

Ahora bien, la justificación técnica de la clasificación como suelo Clase II y III se realizó conforme a la “Pauta para Evaluación de Suelos”, publicada por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), en el año 2011, y rectificadas en el año 2016, donde se describen las diferentes Clases de Capacidad de Uso de Suelos (CCUS) y sus atributos críticos. A continuación, se muestran los atributos para la Clase II y III, y las calicatas correspondientes a esta clasificación.

Tabla. Atributos críticos para la clasificación de CCUS II y III

CCUS	Descripción	Atributos Críticos*	Calicatas
II	Presentan ligeras limitaciones que Pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Las restricciones más frecuentes son: pendientes hasta 5%, profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.	- Suelos suavemente inclinados o ligeramente ondulados. - Moderadamente profundos. - Texturas medias, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la clase anterior. - Drenaje moderado. - Ligeramente pedregosos en el perfil. - Ligera erosión.	- Calicata o punto de observación N° 7 presenta suelo Clase II. - Calicata o punto de observación N° 50 presenta suelo Clase II.
III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o en por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.	- Moderadamente inclinados o suavemente ondulados. - Ligeramente pedregosos y gravosos - Ligeramente profundos. - Texturas finas a gruesas. - Drenaje imperfecto. - Moderada pedregosidad en el perfil. - Moderada erosión. - Inundación frecuente.	- Calicata o punto de observación N° 9 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 20 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 49 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 53 presenta suelo Clase III. Calicata o punto de observación N° 54 presenta suelo Clase III.



Los suelos con capacidad productiva (Clase II y III), que corresponden a una superficie de 47,94 hectáreas, serán abordados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (Ver Anexo 4 de la Adenda), donde se señalan las medidas de gestión y técnicas agrícolas que se implementarán para aumentar el potencial agrícola productivo dentro de la misma Región, por lo que, finalmente, la Región del Maule no verá disminuida su capacidad de producir alimentos.

Es importante agregar —al tenor de lo indicado en la observación —que, en la actualidad, dadas las características del suelo del área de Proyecto, la escasez hídrica que afecta a nuestro país y diversos factores que no competen al Proyecto, no es viable que el área donde se pretende emplazar el Proyecto Sol de Caone, sea utilizada para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros). Más aún, lo anterior se ve, por si solo acreditado, cuando una ínfima parte corresponde a suelos clase II y III, como ha quedado en evidencia.

De acuerdo al uso actual del suelo, se puede indicar que el área del Proyecto presenta una muy baja productividad agrícola, dado que se dedica a praderas naturales de secano en una matriz de bosque nativo, con una muy baja carga animal por hectárea. El área en la actualidad es utilizada para la crianza de ganado (ovinos y bovinos), los cuales serán —de todas formas— localizados en área cercanas del mismo propietario sin entorpecer o afectar la actividad.

En síntesis, y de los antecedentes expuestos, queda en evidencia que este Titular se ha ceñido, estrictamente, a las pautas fijadas por las normas aplicables, y Organismos nacionales con competencias en la materia, a efectos de clasificar el suelo; además de que todos los suelos aptos para la actividad agropecuaria, que utilizará el Proyecto, y que representan una superficie menor, serán debidamente potenciados, en beneficio de la misma Región. Además, cabe concluir que el Proyecto, al utilizar el resto de los suelos disponibles —sin aptitud agrícola, esto es, clase IV o superiores—, permitirá proseguir con la diversificación de la matriz energética renovable de nuestro país, sin afectar el uso que a dichos suelos le proporciona su propietario, en atención a la relocalización de la actividad de crianza de ganados, lo que resulta perfectamente compatible con los intereses planteados en la interrogante.

11.3.2.125. 8 Observación

Alteración significativa, en términos de magnitud del valor paisajístico o turístico de una zona.

Cap2 DIA. Paisaje y Turismo

Valor Paisajismo: Los puntos de observación de paisajismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad, y basado en los planes regionales y zonas declaradas Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Como ejemplo de lo anterior, la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de Caone. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que pone en valor el paisaje de la localidad.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Valor Turístico: Los puntos de observación de turismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.



Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone” donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Poza del Morro, Piedras de Aunque, Rodeo, Viñas “Altos de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en el valor paisajístico del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la metodología utilizada para la Caracterización del Paisaje (Anexo 8.8 de la DIA), incluye dos pasos: el primero, radica en determinar el valor paisajístico de la zona, y, el segundo, en determinar la calidad visual del paisaje, tal como lo propone la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Valor Paisajístico del SEA. La calidad visual del paisaje, y el valor paisajístico, se catalogan como “baja” y “medio”, respectivamente.

Si bien, con el desarrollo del Proyecto, existirá un efecto en el paisaje, puesto que implica la intrusión de un nuevo elemento a la zona, considerando los criterios de horizontalidad y ondulación del relieve; el tamaño de las cuencas visuales y las características de las obras, no se generará una alteración significativa, manteniéndose la calidad de los atributos biofísicos y estéticos que componen el paisaje de la zona de emplazamiento, no alterando, de esta forma, la accesibilidad visual al entorno inmediato. Esto se acredita mediante el Anexo 8.8 de la DIA y en análisis de los observadores habituales y las cuencas visuales.

Aun así, para contribuir al buen relacionamiento comunitario, el proponente se compromete la instalación de cortinas vegetales, en el límite que colinda con la Ruta-J-680, y las áreas de generación 6 y 7, de forma que no se observen en primera línea los módulos fotovoltaicos y, por la misma razón, no existirá un elemento anexo al territorio, no habiendo impacto significativo en términos de Paisaje (Ver Anexo 4 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda). A su vez, se elimina el área de generación 5, que también colindaba con la Ruta-J-680. Además, por los mismos motivos, se decidió soterrar 1.128 metros de la línea eléctrica, en la zona que cruza la Ruta-J-680, y donde se ubica la localidad de Caone, por lo que la presencia de torres tampoco tendrá una afectación significativa, puesto que no se verá de forma inmediata. Este soterramiento, conllevó la eliminación de 3 torres de alta tensión, por lo que habrá aún menos visualización de las obras del Proyecto.

El resto del Proyecto se inserta en el interior de un predio privado, por lo que gran parte de los módulos fotovoltaicos no serán visibles y, en conjunto con compromisos voluntarios en pro del relacionamiento comunitario, el Proyecto no será visible en gran parte de su extensión desde las diferentes rutas, por lo que no se invadirá el paisaje y no se afectarán las vistas turísticas de la localidad.

Finalmente, en el Plan de Tránsito indicado en el Anexo 24 de la Adenda, se proponen medidas de organización entre las que se incluyen la restricción de vehículos en fechas de actividades culturales y/o turísticas.

En conclusión, por todas las razones anteriormente expuestas se descartan impactos significativos en términos de paisaje y en lo referente al Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

2.-Valor Turístico:



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que esta referida a un eventual impacto en materia del turismo de la zona. Al respecto se indica que Se descarta afectación significativa al turismo (el cuál considera un área de influencia de 10.279 ha, al igual que el componente paisaje, ya que no intervendrá el acceso a dichas zonas turísticas que se desarrollan de forma local y son visitadas por locatarios principalmente. Los vehículos del Proyecto no interferirán con el acceso a dichos sitios, toda vez que se cuenta con un Plan de Tránsito para coordinar y organizar el flujo vehicular con el acceso de interés (Ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Adicionalmente los sitios son visitados con mayor frecuencia durante fines de semana en los cuales no habrá tránsito por parte del Proyecto y durante época estival donde se tomarán las medidas del Plan de Tránsito con énfasis en no afectar el flujo vehicular a los sectores de interés.

11.3.2.125. 9 Observación

Alteración del Patrimonio Cultural de la zona.

Caone es una localidad con una riqueza patrimonial, histórica y cultural importante en la zona. De hecho, ha sido objeto de diversas investigaciones y publicaciones. Se destacan los siguientes:

Patrimonio arquitectónico: Iglesia Católica de Caone, se estima que data del año 1918. Casas patronales, cuyo origen se estima anterior al año 1800.

Patrimonio cultural material: pircas, Piedras de Aunque, piedras tacitas, fechas y objetos incaicos y mapuches (tambos, enterratorios y/o cementerios ancestrales).

Patrimonio inmaterial: todas las tradiciones del mundo campesino: trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, ruta del cordero, Expo Caone, Fiesta Chilenidad, rodeo, entre otras.

Justamente desde el interés de vecinos de la zona surge Fundación Caone con el objetivo de resaltar toda esta riqueza patrimonial. Fundación Caone es una organización legalmente constituida que ya cuenta con importantes lazos de colaboración como la Red de Muesos del Maule, Oficina de Turismo de la Comuna de Hualañé y Fundación Superación Pobreza Servicio País, sin embargo, la realización de este proyecto fotovoltaico va en desmedro de dichos propósitos.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre la comunidad y su patrimonio, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto indica que referente al patrimonio arquitectónico, cultural material e inmaterial de la localidad, se aclara que no se verá intervenido por el Proyecto, toda vez que este se instalará en predios privados, hacia el interior, y la mayoría de los módulos no serán visibles desde la Ruta J-680, por lo que las tradiciones se podrán seguir realizando como de costumbre. Sol de Caone no dificultad el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Es más, el proponente ha decidido implementar Compromisos Ambientales Voluntarios para potenciar los variados proyectos de innovación cultural y social, mediante un Fondo de Inversión Comunitario, que tiene una línea concreta destinada al Turismo y Patrimonio Cultural, y donde se podrían potenciar los objetivos de las organizaciones sociales y también de personas naturales (Ver Anexo 4 de la Adenda).

Además, se hace presente que el componente arqueológico forma parte del Patrimonio Cultural de la localidad, por lo que se prospectó, en 6 campañas de terreno, el 94% del área de generación, y el 54% de la



línea eléctrica, donde se evidenció ausencia arqueológica superficial, por lo cual no habrá una intervención de este componente (Anexo 8.4 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, en la fase de construcción habrá monitoreo arqueológico permanente, de forma de asegurar la no afectación del componente y que, de igual manera, en caso de hallarse, se seguirán los respectivos protocolos del Consejo de Monumentos Nacionales.

Vale destacar que, al recoger las preocupaciones e intereses expresados por la comunidad, organizaciones de la sociedad civil y dirigentes vecinales consultados en las diferentes instancias de relacionamiento comunitario impulsadas por el Titular, las cuales han quedado plasmadas con más detalle en el Anexo 31 Actividades Relacionamiento Comunitario de la Adenda, se plantea una optimización del diseño del Proyecto, donde algunas de las medidas a ser implementadas corresponden a la instalación de cortinas arbóreas en el área de generación 6 y 7 para que no se vean los paneles inmediatamente desde la Ruta-J-680, así como también se realizará el soterramiento de parte de la línea eléctrica en 1.128 metros en el sector que cruza la Ruta y donde se encuentran las viviendas de la localidad de Caone. También, se elimina el área de generación 5 que se encontraba colindante a la Ruta, a la Escuela de Caone y a la Iglesia Católica, por lo que ya no será un elemento visual externo al territorio y no se verá afectada significativamente las tradiciones y culturas.

De esta manera, y en base a lo expuesto, es posible concluir que no habrá afectación a los patrimonios arquitectónico, cultural material, inmaterial y arqueológico, sin impedir, de esta manera, que tanto la zona de emplazamiento del proyecto en general, como la Fundación Caone, desarrollen sus alianzas y objetivos turísticos debido al desarrollo de este.

11.3.2.125. 10 Observación

Aspectos de la DIA con inconsistencia, con poco o nada de aporte de valor para la comunidad

A continuación, se presenta la visión de Fundación Caone respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios incorporados en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Sol de Caone:

- iv. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): en términos generales los CAV presentados por el proyecto son insuficientes dado el impacto y el tamaño del proyecto en el sector de Caone. Es decir, se aprecia un desequilibrio entre la magnitud del proyecto (beneficio producido para el arrendatario y el titular del proyecto) respecto de la comunidad de Caone.
- v. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): específicamente el CAV de riego presentado no tiene ningún sentido para Caone, pues está presentado para un particular fuera del sector de Caone, lo que no es aceptable para la comunidad. El beneficio debe ser orientado hacia a comunidad de Caone.
- vi. Aspecto técnico del proyecto: una revisión general del proyecto técnico concluye que la línea de transmisión no es capaz de evacuar toda la potencia declarada del proyecto hacia el sistema interconectado. Al respecto, aún cuando es una decisión del titular construir una línea con limitaciones, no sería aceptable para la comunidad que en una etapa posterior el titular aduzca que es necesario ampliar la línea de transmisión con una nueva franja de servidumbre (mayor superficie) o bien que sea necesario rediseñar el tamaño de las torres (para soportar mayor capacidad), puesto que ello significaría un nuevo impacto ambiental sobre las especies de aves, la flora, y los impactos que significarían las obras de construcción de esta modificación. Con ello, el titular estaría infringiendo el instrumento de evaluación. Por tanto, la Autoridad debe exigir respuesta de parte del titular o bien rechazar el ingreso de la DIA.



Respuesta:

Este Servicio de Evaluación ambiental considera pertinente la observación, dado que se refiere a aspectos ambientales del proyecto. En relación con este tema, el proponente ha adoptado una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios que se enmarcan en mantener un buen relacionamiento comunitario, toda vez que se ha llevado a cabo un proceso constante y reiterativo con la comunidad para generar un valor compartido en la localidad a instalar el Proyecto.

Para mayor detalle ver Anexo 8.5 de la DIA y Anexo 2 Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

11.3.2.125. 11 Observación

Aspectos abordados por la legislación que no han sido considerados en favor de la comunidad como compensación por parte del proyecto.

En virtud de lo señalado en los puntos anteriores, la Fundación Caone y la comunidad considera que el proyecto no aporta las medidas suficientes en beneficio de la comunidad, es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad). La comunidad solicita el rechazo de este proyecto ya que no tienen ningún beneficio para ésta.

No obstante, si este proyecto sigue su curso legal, exigimos considerar aspectos de mitigación, reparación y compensación al menos como los siguientes (sin ser exhaustivos, ni limitados a los presentados):

- xxix. Medida de reparación: reforestar 4 veces la superficie de bosque nativo a cortar como consecuencia del proyecto (Planta Fotovoltaica y línea de transmisión). La reforestación debe ser realizada en la localidad de Caone. Se debe presentar un Plan de reforestación concreto y no genérico como se indica en el PAS 148.
- xxx. Medida de reparación: recuperar parte del agua utilizada en el lavado de los paneles solares de modo que pueda ser llevada y utilizada para riego de las áreas reforestadas y/o las áreas forestales y de flora autóctona con peligro de sequedad.
- xxxi. Medida de mitigación: en relación con la fauna terrestre del sector Caone se propone eliminar los cercos perimetrales del proyecto de las celdas solares de modo de dejar libre paso a los animales silvestres del sector. Reemplazar por “cercos vivos” y estéticos, que aporten atractivo al paisaje. Ej. Cerco de álamos, palmeras y/o pircas.
- xxxii. Medida de mitigación: Contemplar la creación de buffer o corredores biológicos con el objeto de proteger la fauna silvestre y permitir el tránsito entre los hábitat afectados por el proyecto.
- xxxiii. Medida de mitigación: Contemplar la línea de transmisión de modo subterráneo en el tramo próximo a viviendas.
- xxxiv. Medida de mitigación: En el resto de la línea de transmisión, mimetizar la visualización de las estructuras con pintura acorde al paisaje.
- xxxv. Medida de compensación: en etapa de Construcción, Operación y Cierre: desarrollar capacitación de personas locales y comprometer que el 50% de mano de obra en aquellas etapas serán desarrolladas con recursos humano local (comuna de Hualañé).
- xxxvi. Medida de compensación: Aporte del proyecto para construir espacios comunes y Centro Comunitario, complementado con un financiamiento anual base para ellos. Como ejemplo: plaza pública, reserva de bosque nativo adaptado para visitas turísticas (servicios higiénicos, señalética, etc.), Centro Comunitario que sea punto de reunión y que prevea sala para preservar y colocar en valor el patrimonio histórico y cultural de Caone.



- xxxvii. Medida de compensación: construir un par de pozos profundos de utilización comunitaria del sector de Caone de modo que los habitantes tengan el agua necesaria para la subsistencia y bebida para sus animales.
- xxxviii. Medida de mitigación emisiones: mantener durante toda la vida útil del proyecto aplicación de supresores de polvo por los caminos no pavimentados en el sector de Caone. Se deben especificar e identificar los caminos y los kilómetros beneficiados, y no presentar una declaración genérica de intenciones.
- xxxix. Medida de compensación: plan de apoyo a escuelas rurales con equipamiento, transporte y financiación.
 - xl. Medida de compensación: plan de apoyo a servicios salud comunal (Posta de Barba Rubia) con equipamiento, transporte, financiamiento, rondas médicas y dentales en terreno.
 - xli. Considerar espacio un Turístico y Educativo dentro del proyecto fotovoltaico con el fin de aportar turismo y atractivo a la localidad.
 - xlii. Medida de compensación: Donar a las personas de la comunidad que se dedican a la producción de carbón vegetal, la madera de los árboles extraídos en este proyecto, en especial el espino y quillay.

3. Visión y posición de la comunidad de Caone respecto del proyecto Sol de Caone

De acuerdo con las observaciones anteriores, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, yo como persona natural y parte de Fundación Caone, considero que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicito a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

11.3.2.126. Fundación Caone

Vania Purísima Navarro Cortés

11.3.2.126.1 Observación

Exponemos ante ustedes nuestras observaciones sobre el Proyecto Fotovoltáico “Sol de Caone”, presentado por la empresa Itahue Energy Spa. Dado el análisis y levantamiento de observaciones concluimos la necesidad de solicitar un Estudio de Impacto Ambiental para este proyecto.

Somos fundadoras de Fundación Caone, organización sin fines de lucro que hemos formado con el objeto de rescatar el patrimonio histórico, cultural y social de Caone, y fomentar el desarrollo económico social y personal de comunidad de la localidad de Caone a través de la actividad turística. Por ende, nos preocupa enormemente la realización del Proyecto Fotovoltáico Sol de Caone ya que impacta negativamente en nuestros objetivos planteados.

Después de revisar exhaustivamente el proyecto presentado, consideramos lo siguiente:

Aspectos de la legislación que consideramos con CARENCIA de información relevante o esencial para su evaluación AMBIENTAL

Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, misiones o residuos:



Afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable para la localidad de Caone. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico, incluso el trazado de algunas torres de alta tensión, pasan a escasos metros de éste. Lo anterior demuestra que el titular del proyecto tiene una carencia de información, desconocimiento y relación con la comunidad. Por tanto, planteamos el rechazo a esta Declaración de Impacto Ambiental por insuficiencia de estudio que no demuestra los impactos ambientales sobre esta fuente de agua durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), en especial la contaminación de las aguas provocada por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.

En el análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal, cercano al centro de Caone donde se ubica la Iglesia Católica con alto valor patrimonial y la Escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 metros de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.

Tampoco la Declaración de Impacto Ambiental hace alusión al impacto en la salud emocional y mental de quienes verán su entorno significativamente modificado. Expertos aseguran (U. Chile) que “está cada vez más claro que el deterioro de lugar en el cual uno vive, en términos de la naturaleza, está asociado a emocionalidades que pueden llevar a generar en las personas problemas de salud mental relacionados con ansiedades, depresiones o ese tipo de cuadros”.

(Ref.: <https://uchile.cl/u176358>)

Concluimos que el área de generación 5 debe ser eliminada de este proyecto por la magnitud de su impacto tanto en la salud de los vecinos como en el impacto visual en el paisaje de Caone.

Impacto del electromagnetismo en la salud de los vecinos. Preocupación por la extrema cercanía de 4 torres de alta tensión a viviendas cuyos moradores ya presentan graves enfermedades y justamente optaron por una vida más “sana” en el campo.

De los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. Se deben especificar distancias, sobre éstas el tránsito vehicular, el material particulado producido, etc.

El análisis presentado de tránsito vehicular es explícito en indicar mitigaciones (supresores de polvo) respecto de los caminos interiores del proyecto. No así sobre las rutas exteriores, en especial aquellas no pavimentadas.

11.3.2.126.2 Observación

Anexo 3.1. Modelación emisiones material particulado.



De acuerdo con lo indicado más arriba, de los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. No obstante, lo anterior, la modelación de la velocidad de tránsito sobre caminos no pavimentados se usa el valor 20 km/hora. La experiencia muestra que esto no es real en los caminos no pavimentados exteriores al proyecto pues las velocidades son del orden entre 40 y 50 km/hora, lo que lleva a resultados de emisiones bastante mayores.

11.3.2.126.3 Observación

Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

Cap2 DIA. Artº6. Efecto sobre recursos naturales renovables

La Declaración de Impacto Ambiental estima la corta de 167 Há. De bosque nativo, sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles x m2.

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El Cap.2 indica corta de 167 Há. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

El PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones, pues no tiene el área de reforestación definida. Tal como indicado en punto iii). anterior, queda de manifiesto la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

No obstante, lo indicado en puntos iii) y iv), aun cuando se indica que se reforestará la misma superficie de corta, no es razonable que reforestar la misma superficie dado que el efecto de las especies nuevas, de pequeño tamaño y su desarrollo es largo en el tiempo, no tiene el mismo efecto ecológico ambiental que el bosque. Por lo anterior, la superficie a compensar debe ser de unas cuatro veces la superficie original a cortar de modo que tenga el efecto equivalente.

Por otra parte, cualquier eventual estudio de impacto ambiental del proyecto desarrollado a futuro, sólo sería aceptable para la comunidad que la superficie a reforestar deberá estar ubicadas en la localidad de Caone y no en otra localidad.

11.3.2.126.4 Observación

Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación. En la DIA se menciona la afectación del proyecto a individuos de 4 ejemplares de *Echinopsis chiloensis* y de 9 individuos de



Conanthera campanulata, ubicados en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos. El dato resulta inverosímil por la enorme superficie de terreno intervenido y conociendo la localidad, los cactus (*Echinopsis chiloensis*) son una especie abundante que, además, su categoría de conservación es Casi Amenazado. Por lo anterior, consideramos otro elemento con falta de antecedentes para realizar una real evaluación de los impactos ambientales.

El análisis presentado en relación con el tránsito y rutas de aves y el impacto de la línea de transmisión sobre ellos es insuficiente, no presenta antecedentes para clasificarlo como no significativo. Lo indicado es una contradicción con el propio dato presentado en el que se han identificado 50 especies de aves en el sector Caone. No obstante, ello, no se presenta un listado de las 50 especies identificadas, no se indica si habría impactos sobre las rutas migratorias y/o sobre la nidación de estas aves, tanto por efecto de la línea de transmisión como los paneles fotovoltaicos, ni se indica si habría especies en riesgo o protegidas tal como es el caso del loro Trichahue, de reconocida existencia en la región del Maule.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales sobre las aves, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Pérdida de uso de suelo agropecuario. Dado que el proyecto ocupará una superficie de casi 800 hectáreas, manifestamos nuestra preocupación por la inutilización de este gran terreno que puede ser utilizado tanto para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros) como para la crianza de ganado (ovinos y bovinos). Asimismo, cuestionamos el cálculo realizado por el titular para estimar tan sólo 41,52 hectáreas de suelo clase II y III.

11.3.2.126.5 Observación

c) Alteración significativa, en términos de magnitud del valor paisajístico o turístico de una zona.

Cap2 DIA. Paisaje y Turismo

Valor Paisajismo: Los puntos de observación de paisajismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad, y basado en los planes regionales y zonas declaradas Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Como ejemplo de lo anterior, la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de Caone. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que pone en valor el paisaje de la localidad.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Valor Turístico: Los puntos de observación de turismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.



Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone” donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Poza del Morro, Piedras de Aunque, Rodeo, Viñas “Altos de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Alteración del Patrimonio Cultural de la zona.

Caone es una localidad con una riqueza patrimonial, histórica y cultural importante en la zona. De hecho, ha sido objeto de diversas investigaciones y publicaciones. Se destacan los siguientes:

Patrimonio arquitectónico: Iglesia Católica de Caone, se estima que data del año 1918. Casas patronales, cuyo origen se estima anterior al año 1800.

Patrimonio cultural material: pircas, Piedras de Aunque, piedras tacitas, fechas y objetos incaicos y mapuches (tambos, enterratorios y/o cementerios ancestrales).

Patrimonio inmaterial: todas las tradiciones del mundo campesino: trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, ruta del cordero, Expo Caone, Fiesta Chilenidad, rodeo, entre otras.

Justamente desde el interés de vecinos de la zona surge Fundación Caone con el objetivo de resaltar toda esta riqueza patrimonial. Fundación Caone es una organización legalmente constituida que ya cuenta con importantes lazos de colaboración como la Red de Muesos del Maule, Oficina de Turismo de la Comuna de Hualañé y Fundación Superación Pobreza Servicio País, sin embargo, la realización de este proyecto fotovoltaico va en desmedro de dichos propósitos.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre la comunidad y su patrimonio, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

11.3.2.126.6 Observación

Aspectos de la DIA CON INCONSISTENCIA, CON poco o nada de aporte de VALOR PARA LA COMUNIDAD

A continuación, se presenta la visión de Fundación Caone respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios incorporados en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Sol de Caone:

Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): en términos generales los CAV presentados por el proyecto son insuficientes dado el impacto y el tamaño del proyecto en el sector de Caone. Es decir, se aprecia un desequilibrio entre la magnitud del proyecto (beneficio producido para el arrendatario y el titular del proyecto) respecto de la comunidad de Caone.

Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): específicamente el CAV de riego presentado no tiene ningún sentido para Caone, pues está presentado para un particular fuera del sector de Caone, lo que no es aceptable para la comunidad. El beneficio debe ser orientado hacia a comunidad de Caone.



Aspecto técnico del proyecto: una revisión general del proyecto técnico concluye que la línea de transmisión no es capaz de evacuar toda la potencia declarada del proyecto hacia el sistema interconectado. Al respecto, aún cuando es una decisión del titular construir una línea con limitaciones, no sería aceptable para la comunidad que en una etapa posterior el titular aduzca que es necesario ampliar la línea de transmisión con una nueva franja de servidumbre (mayor superficie) o bien que sea necesario rediseñar el tamaño de las torres (para soportar mayor capacidad), puesto que ello significaría un nuevo impacto ambiental sobre las especies de aves, la flora, y los impactos que significarían las obras de construcción de esta modificación. Con ello, el titular estaría infringiendo el instrumento de evaluación. Por tanto, la Autoridad debe exigir respuesta de parte del titular o bien rechazar el ingreso de la DIA.

11.3.2.126.7 Observación

Aspectos abordados por la legislación que no han sido considerados en favor de la comunidad como compensación por parte del proyecto.

En virtud de lo señalado en los puntos anteriores, la Fundación Caone y la comunidad considera que el proyecto no aporta las medidas suficientes en beneficio de la comunidad, es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad). La comunidad solicita el rechazo de este proyecto ya que no tienen ningún beneficio para ésta.

No obstante, si este proyecto sigue su curso legal, exigimos considerar aspectos de mitigación, reparación y compensación al menos como los siguientes (sin ser exhaustivos, ni limitados a los presentados):

Medida de reparación: reforestar 4 veces la superficie de bosque nativo a cortar como consecuencia del proyecto (Planta Fotovoltaica y línea de transmisión). La reforestación debe ser realizada en la localidad de Caone. Se debe presentar un Plan de reforestación concreto y no genérico como se indica en el PAS 148.

Medida de reparación: recuperar parte del agua utilizada en el lavado de los paneles solares de modo que pueda ser llevada y utilizada para riego de las áreas reforestadas y/o las áreas forestales y de flora autóctona con peligro de sequedad.

Medida de mitigación: en relación con la fauna terrestre del sector Caone se propone eliminar los cercos perimetrales del proyecto de las celdas solares de modo de dejar libre paso a los animales silvestres del sector. Reemplazar por “cercos vivos” y estéticos, que aporten atractivo al paisaje. Ej. Cerco de álamos, palmeras y/o pircas.

Medida de mitigación: Contemplar la creación de buffer o corredores biológicos con el objeto de proteger la fauna silvestre y permitir el tránsito entre los hábitat afectados por el proyecto.

Medida de mitigación: Contemplar la línea de transmisión de modo subterráneo en el tramo próximo a viviendas.

Medida de mitigación: En el resto de la línea de transmisión, mimetizar la visualización de las estructuras con pintura acorde al paisaje.

Medida de compensación: en etapa de Construcción, Operación y Cierre: desarrollar capacitación de personas locales y comprometer que el 50% de mano de obra en aquellas etapas serán desarrolladas con recursos humano local (comuna de Hualañé).



Medida de compensación: Aporte del proyecto para construir espacios comunes y Centro Comunitario, complementado con un financiamiento anual base para ellos. Como ejemplo: plaza pública, reserva de bosque nativo adaptado para visitas turísticas (servicios higiénicos, señalética, etc.), Centro Comunitario que sea punto de reunión y que prevea sala para preservar y colocar en valor el patrimonio histórico y cultural de Caone.

Medida de compensación: construir un par de pozos profundos de utilización comunitaria del sector de Caone de modo que los habitantes tengan el agua necesaria para la subsistencia y bebida para sus animales.

Medida de mitigación emisiones: mantener durante toda la vida útil del proyecto aplicación de supresores de polvo por los caminos no pavimentados en el sector de Caone. Se deben especificar e identificar los caminos y los kilómetros beneficiados, y no presentar una declaración genérica de intenciones.

Medida de compensación: plan de apoyo a escuelas rurales con equipamiento, transporte y financiación.

Medida de compensación: plan de apoyo a servicios salud comunal (Posta de Barba Rubia) con equipamiento, transporte, financiamiento, rondas médicas y dentales en terreno.

Considerar espacio un Turístico y Educativo dentro del proyecto fotovoltaico con el fin de aportar turismo y atractivo a la localidad.

Medida de compensación: Donar a las personas de la comunidad que se dedican a la producción de carbón vegetal, la madera de los árboles extraídos en este proyecto, en especial el espinillo y quillay.

Visión y posición de la Comunidad de Caone RESPECTO DEL PROYECTO SOL DE CAONE

De acuerdo con las observaciones anteriores, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, la Fundación Caone y la comunidad considera que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicita a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

11.3.2.127. María Paz Correa Pizarro

11.3.2.127.1 Observación:

1.- Efecto del proyecto en apicultores de la zona

En el sector de Caone, El Llano, El Cobre y Los Coipos existen al menos unos 12 apicultores de diversos tamaños productivos que producen miel principalmente proveniente de la polinización de fauna nativa del sector, hay una serie de estudios que han demostrado que dispositivos electromagnéticos como los paneles solares, torres de alta tensión, antenas, etc, producen ciertas problemáticas para la polinización que realizan las abejas y en consecuencia para su conservación (ya existe en el mundo una crisis por la reducción en la población de abejas), esto tomando en cuenta la importancia de las abejas en la cadena alimenticia. Hay un estudio incluso reciente de la Universidad de Talca realizado por el académico Marco Molina del Instituto de Ciencias Biológicas en donde se evaluó como estos campos electromagnéticos generan un factor de estrés en los polinizadores, determinando que al menos causan una tasa de extinción de 20 metros, y para esto podemos ver que las torres de alta tensión por ejemplo pasan al lado de una sala de cosecha del apicultor Ramón Céspedes, así el estudio dice que se podría conducir la electricidad vía subterránea para no producir



este daño (lo cual el proyecto actual no considera), además el estudio concluye que los cultivos aledaños quedan sin ser polinizados, lo cual es un segundo gran problema, ya que en el sector hay cerezos, viñas, cultivos tradicionales (trigo, maíz, etc), en tanto este proyecto estaría generando un daño medioambiental respecto a la disminución de la población de abejas, disminución en la producción de los cultivos aledaños, generando además un daño económico a las personas del sector que viven de la producción de miel, frutas y cultivos tradicionales.

Respuesta:

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a eventuales impactos ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, la sola existencia de las torres de alta tensión del Proyecto “Sol de Caone” no representa un riesgo para la población ciudadana, ni a la población de abejas u otros animales del entorno del Proyecto.

La línea de alta tensión, en el nivel de 220 kV, considerada para el Proyecto “Sol de Caone” posee un trazado que ha sido optimizado por el proponente, eliminando 3 torres y disponiendo el soterramiento de 1.128 m de la LTE en el sector donde la línea se encuentra más cercana a la localidad de Caone. Es importante indicar que el soterramiento de la línea responde al buen relacionamiento que pretende establecer el proponente con la comunidad y no guarda relación con una afectación a la población o a la apicultura. Al respecto, el Proyecto cuenta con un estudio de emisiones electromagnéticas (Ver Anexo 3.3 de la DIA), en el cual, por medio de una simulación y utilizando una metodología ampliamente aceptada internacionalmente, se llega a la conclusión de que el campo electromagnético generado por la línea de transmisión no posee efectos dañinos fuera de su franja de seguridad, la cual está incorporada dentro del área del Proyecto. De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que ni la apicultura ni la actividad agrícola que depende de la polinización, se verán afectadas por el Proyecto.

Respecto al estudio citado en la observación, elaborado por la Universidad del Biobío en conjunto con la Universidad de Talca y el Centro de Estudios avanzados en zonas áridas (CEAZA) de La Serena, es importantísimo señalar que los valores referenciales de campo magnético son casi el doble de los que presentará el proyecto Sol de Caone a la misma distancia de medición, por lo que no se puede establecer una correlación directa entre el estudio y el Proyecto (Ver Tabla).

Tabla. Comparación emisiones electromagnéticas

Proyecto/Estudio	Campo eléctrico (KV/m)	Campo magnético (uT)	Distancia de medición (m)	Franja de seguridad promedio (m)	Nivel de tensión (kV)
Sol de Caone	1,53	4,97	10	40	1x220
<i>Electromagnetic fields disrupt the pollination service by bees</i>	N/A	9,47	10	N/A	N/A

N/A: No Aplica debido a que no se declaran los valores.

En este sentido, no es posible comparar líneas eléctricas de mayor tensión y de más de un circuito con la línea eléctrica del Proyecto Sol de Caone, ya que existe una diferencia considerable entre la magnitud de la línea presentada en el estudio citado, que señala valores de campo magnético de 9,47 uT, a diferencia de la situación de Sol de Caone, que registra valores de campo magnético de 4,97 uT, siendo de aproximadamente la mitad a una misma distancia de medición.

Por tanto, los estudios que afirman la afectación de los campos magnéticos de los módulos o líneas sobre las abejas se refieren a magnitudes expuestas que varían desde 20 a 100 uT y desde 1.000 a 7.000 uT u otros de 100 uT a 1.000 uT son todos valores absolutamente alejados de aquellos que tendrá el Proyecto Sol de Caone, que solamente contempla 4,97 uT, por lo que se descarta totalmente los efectos adversos sobre las abejas y las actividades agrícolas.

En lo que al brillo producido por los módulos solares respecta, se debe tener presente que los paneles están diseñados para maximizar la absorción del recurso solar que incide en ellos, lo que se contrapone al efecto



producido por un espejo encontrado en proyectos con la tecnología de concentración solar de potencia (CSP) y, en consecuencia, se contrapone al reflejo de la radiación solar incidente. De esta forma, los módulos corresponden a estructuras opacas específicamente diseñadas para atrapar la luz solar y generar energía en corriente continua a través de la conversión de luz solar incidente en el módulo fotovoltaico. Dado lo anterior, es que se descarta el efecto de brillo que puedan generar los paneles y que podrían atraer a las abejas, toda vez que este efecto no existe en los módulos que utilizará el proyecto.

Así, para concluir, y de acuerdo con los antecedentes anteriormente expuestos, se descarta la afectación de la línea y los módulos sobre las abejas y la actividad agrícola, y se asegura que el Proyecto no perjudicará ni tendrá injerencia en que los locatarios desarrollen agricultura en sus predios y continúen con la generación de alimentos.

11.3.2.127.2 Observación

Determinación del área de fauna nativa

El proyecto indica que solo 170 háts del proyecto presentan fauna nativa, lo cual a simple vista, se puede observar que al menos un 60% de la superficie presenta fauna nativa, dicha observación no pudo ser respondida en reunión única de difusión realizada por la empresa en el sector de Caone, se requiere demostrar método de cálculo y autorización para volar con drone el área del proyecto para que la empresa pueda confirmar este estudio.

11.3.2.127.3 Observación

Reforestación

Cuál serían los sectores de reforestación del proyecto, y por qué no sería en el mismo sector.

11.3.2.127.4 Observación:

Tipo de suelo del proyecto

Se requiere aclaración del tipo en el cual el proyecto va a ser emplazado, el cual debiese cumplir como suelo agrícola. Las energías renovables no debiesen estar por encima de la agricultura, ya que es el área que sustenta la alimentación de la población mundial, El terreno debiese ser clase III para que se autorice, se pide aclarar tipo de suelo, y fundamentación para determinar que no es un suelo cultivable.

11.3.2.127.5 Observación:

Acumuladores de agua y su ubicación

El proyecto contempla acumuladores de agua en otra comuna, para compensar este proyecto, a lo cual los profesionales argumentan que Caone no es un suelo cultivable, lo cual quiere decir que no realizaron un análisis como se debe, ya que en el sector existen frutales (cerezos, limones, viñas, duraznos, etc.) y también cultivos tradicionales como lo son quinoa, maíz, trigo, entre otros. La familia Espinoza del sector, y otras agrícolas tienen tranques acumuladores de agua para regar sus frutales, lo cual demuestra lo contrario a lo propuesto en otro proyecto, se solicita justificar con fundamentos reales esta decisión o en su defecto reformular y realizar estas obras en el sector afectado.

11.3.2.127.6 Observación:



Afectación de vertientes naturales

El proyecto está emplazado por sobre vertientes naturales de agua que alimentan el estero El Buitre el cual tiene conexión con el Estero Los Coipos, ambos utilizados por los agricultores de la zona para riego y bebederos de animales, el proyecto debe realizar un estudio hidrográfico y en su defecto solucionar el cauce natural existente e incluirlo dentro de sus obras.

11.3.2.127.7 Observación

Difusión previa con la comunidad

Se requiere aclaración y muestra de pruebas reales de la difusión previa realizada por el proyecto, la cual fue en términos objetivos casi nula, se requiere que la empresa realice real difusión en todos los sectores afectados, además de demostrar con respaldos fotográficos, listas, etc la supuesta participación ciudadana, se sugiere realizar un trabajo serio y profesional en este aspecto.

11.3.2.128. Vania Purísima Navarro Cortés

11.3.2.128.1 Observación

Dado el análisis y levantamiento de observaciones concluimos la necesidad de solicitar un Estudio de Impacto Ambiental para este proyecto.

Anexos

2022/06/30/6f3_Obs_Sol_de_Caone_AC_VN__revCBP_.docx

Exponemos ante ustedes nuestras observaciones sobre el Proyecto Fotovoltaico “Sol de Caone”, presentado por la empresa Itahue Energy Spa. Dado el análisis y levantamiento de observaciones concluimos la necesidad de solicitar un Estudio de Impacto Ambiental para este proyecto.

Somos fundadoras de Fundación Caone, organización sin fines de lucro que hemos formado con el objeto de rescatar el patrimonio histórico, cultural y social de Caone, y fomentar el desarrollo económico social y personal de comunidad de la localidad de Caone a través de la actividad turística. Por ende, nos preocupa enormemente la realización del Proyecto Fotovoltaico Sol de Caone ya que impacta negativamente en nuestros objetivos planteados.

Después de revisar exhaustivamente el proyecto presentado, consideramos lo siguiente:

Aspectos de la legislación que consideramos con CARENCIA de información relevante o esencial para su evaluación AMBIENTAL

Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, misiones o residuos:

Cap2 DIA. Art°5 Riesgo salud. Calidad del Aire

Afectación sobre el pozo construido para suministrar agua potable para la localidad de Caone. Una lucha de larga data en la localidad ha sido conseguir agua potable para los vecinos. Hace algunos años se inició un proyecto que ya ha concluido la primera etapa que consiste en la construcción de un pozo el cual está cercano al proyecto fotovoltaico, incluso el trazado de algunas torres de alta tensión, pasan a escasos metros



de éste. Lo anterior demuestra que el titular del proyecto tiene una carencia de información, desconocimiento y relación con la comunidad. Por tanto, planteamos el rechazo a esta Declaración de Impacto Ambiental por insuficiencia de estudio que no demuestra los impactos ambientales sobre esta fuente de agua durante todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), en especial la contaminación de las aguas provocada por residuos de diferente índole que pueden ser arrastrados por las aguas lluvias.

En el análisis no se considera ni se hace mención del significativo impacto que tendrá el emplazamiento del área de generación 5 sobre la localidad poblada. Esta área se ubica al costado del camino principal, cercano al centro de Caone donde se ubica la Iglesia Católica con alto valor patrimonial y la Escuela de Caone, esta última quedará a menos de 200 metros de esta área de generación. Además, en sus cercanías existe una zona poblada, cuyas casas quedarán colindando por atrás y por enfrente con la planta fotovoltaica.

No se considera el impacto que tendrá el área de generación 5 durante su etapa de construcción a nivel de calidad del aire, niveles de ruido y de vibraciones dada su cercanía a una zona poblada principalmente por adultos mayores y al colegio de la localidad.

Tampoco la Declaración de Impacto Ambiental hace alusión al impacto en la salud emocional y mental de quienes verán su entorno significativamente modificado. Expertos aseguran (U. Chile) que “está cada vez más claro que el deterioro de lugar en el cual uno vive, en términos de la naturaleza, está asociado a emocionalidades que pueden llevar a generar en las personas problemas de salud mental relacionados con ansiedades, depresiones o ese tipo de cuadros”.

(Ref.: <https://uchile.cl/u176358>)

Concluimos que el área de generación 5 debe ser eliminada de este proyecto por la magnitud de su impacto tanto en la salud de los vecinos como en el impacto visual en el paisaje de Caone.

Impacto del electromagnetismo en la salud de los vecinos. Preocupación por la extrema cercanía de 4 torres de alta tensión a viviendas cuyos moradores ya presentan graves enfermedades y justamente optaron por una vida más “sana” en el campo.

De los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. Se deben especificar distancias, sobre éstas el tránsito vehicular, el material particulado producido, etc.

El análisis presentado de tránsito vehicular es explícito en indicar mitigaciones (supresores de polvo) respecto de los caminos interiores del proyecto. No así sobre las rutas exteriores, en especial aquellas no pavimentadas.

11.3.2.128.2 Observación

Anexo 3.1. Modelación emisiones material particulado.

De acuerdo con lo indicado más arriba, de los antecedentes no es explícito ni claro si el tránsito sobre las rutas no pavimentadas está considerado en la modelación del material particulado. No obstante, lo anterior, la modelación de la velocidad de tránsito sobre caminos no pavimentados se usa el valor 20 km/hora. La experiencia muestra que esto no es real en los caminos no pavimentados exteriores al proyecto pues las velocidades son del orden entre 40 y 50 km/hora, lo que lleva a resultados de emisiones bastante mayores.

11.3.2.128.3 Observación



Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

Cap2 DIA. Art°6. Efecto sobre recursos naturales renovables

La Declaración de Impacto Ambiental estima la corta de 167 Há. De bosque nativo, sin embargo, no presenta la metodología de cálculo que los llevó a estimar ese número, por lo tanto, rechazamos la Declaración de Impacto Ambiental pues no demuestra que existen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del bosque nativo, ni tampoco presenta los antecedentes suficientes que justifiquen las cifras que se maneja en la declaración de impacto ambiental, pues ellas parecen inverosímiles, p.ej. densidad de árboles x m2.

Tampoco se hace referencia de manera específica a las especies de vegetación nativa que serán extraídas, dato importante al momento de elaborar el plan de compensación. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales.

No se presenta un plan de reforestación concreto para compensar la corta de bosque nativo. El Cap.2 indica corta de 167 Há. No se indica dónde se reforesta, con qué especies, la superficie a reforestar, etc. Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

El PAS 148 de reforestación nativa es genérico y más bien una declaración de intenciones, pues no tiene el área de reforestación definida. Tal como indicado en punto iii). anterior, queda de manifiesto la falta de rigurosidad y estudio, es decir se presenta una Declaración de Impacto Ambiental superficial y genérica, no se hace cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley y no propone medidas de mitigación, compensación o reparación respecto de esta corta de bosque nativo.

No obstante, lo indicado en puntos iii) y iv), aun cuando se indica que se reforestará la misma superficie de corta, no es razonable que reforestar la misma superficie dado que el efecto de las especies nuevas, de pequeño tamaño y su desarrollo es largo en el tiempo, no tiene el mismo efecto ecológico ambiental que el bosque. Por lo anterior, la superficie a compensar debe ser de unas cuatro veces la superficie original a cortar de modo que tenga el efecto equivalente.

Por otra parte, cualquier eventual estudio de impacto ambiental del proyecto desarrollado a futuro, sólo sería aceptable para la comunidad que la superficie a reforestar deberá estar ubicadas en la localidad de Caone y no en otra localidad.

11.3.2.128.4 Observación

Afectación de especies de flora xerofíticas y geófitas en categoría de conservación. En la DIA se menciona la afectación del proyecto a individuos de 4 ejemplares de *Echinopsis chiloensis* y de 9 individuos de *Conanthera campanulata*, ubicados en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos. El dato resulta inverosímil por la enorme superficie de terreno intervenido y conociendo la localidad, los cactus (*Echinopsis chiloensis*) son una especie abundante que, además, su categoría de conservación es Casi Amenazado. Por lo anterior, consideramos otro elemento con falta de antecedentes para realizar una real evaluación de los impactos ambientales.

11.3.2.128.5 Observación



El análisis presentado en relación con el tránsito y rutas de aves y el impacto de la línea de transmisión sobre ellos es insuficiente, no presenta antecedentes para clasificarlo como no significativo. Lo indicado es una contradicción con el propio dato presentado en el que se han identificado 50 especies de aves en el sector Caone. No obstante, ello, no se presenta un listado de las 50 especies identificadas, no se indica si habría impactos sobre las rutas migratorias y/o sobre la nidación de estas aves, tanto por efecto de la línea de transmisión como los paneles fotovoltaicos, ni se indica si habría especies en riesgo o protegidas tal como es el caso del loro Tricahue, de reconocida existencia en la región del Maule.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes para evaluar los impactos ambientales sobre las aves, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

11.3.2.128.6 Observación

Pérdida de uso de suelo agropecuario. Dado que el proyecto ocupará una superficie de casi 800 hectáreas, manifestamos nuestra preocupación por la inutilización de este gran terreno que puede ser utilizado tanto para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros) como para la crianza de ganado (ovinos y bovinos). Asimismo, cuestionamos el cálculo realizado por el titular para estimar tan sólo 41,52 hectáreas de suelo clase II y III.

Respuesta

Este Servicio de evaluación ambiental considera pertinente la observación planteada dado que se refiere a una eventual afectación en el uso del suelo. Referente a ello, se informa que el proponente actualizó el estudio de suelo realizado para la DIA en el Anexo 10 de la Adenda “Actualización Caracterización de Suelo”. A partir de este estudio, y según los cambios realizados al Proyecto, la superficie total de los suelos Clase II y III, que presentan pérdida temporal de suelo con potencial productivo, abarca una superficie de 47,94 hectáreas, destacándose que sólo aquella superficie quedaría “inutilizable” para fines agropecuarios — y que abarca, precisamente, dichos suelos— durante las fases de construcción y operación, y no las supuestas 800 hectáreas que señala la observación.

Ahora bien, la justificación técnica de la clasificación como suelo Clase II y III se realizó conforme a la “Pauta para Evaluación de Suelos”, publicada por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), en el año 2011, y rectificada en el año 2016, donde se describen las diferentes Clases de Capacidad de Uso de Suelos (CCUS) y sus atributos críticos. A continuación, se muestran los atributos para la Clase II y III, y las calicatas correspondientes a esta clasificación.

Tabla. Atributos críticos para la clasificación de CCUS II y III

CCUS	Descripción	Atributos Críticos*	Calicatas



CCUS	Descripción	Atributos Críticos*	Calicatas
II	Presentan ligeras limitaciones que Pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Las restricciones más frecuentes son: pendientes hasta 5%, profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.	- Suelos suavemente inclinados o ligeramente ondulados. - Moderadamente profundos. - Texturas medias, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la clase anterior. - Drenaje moderado. - Ligeramente pedregosos en el perfil. - Ligera erosión.	- Calicata o punto de observación N° 7 presenta suelo Clase II. - Calicata o punto de observación N° 50 presenta suelo Clase II.
III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o en por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.	- Moderadamente inclinados o suavemente ondulados. - Ligeramente pedregosos y gravosos - Ligeramente profundos. - Texturas finas a gruesas. - Drenaje imperfecto. - Moderada pedregosidad en el perfil. - Moderada erosión. - Inundación frecuente.	- Calicata o punto de observación N° 9 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 20 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 49 presenta suelo Clase III. - Calicata o punto de observación N° 53 presenta suelo Clase III. Calicata o punto de observación N° 54 presenta suelo Clase III.

Los suelos con capacidad productiva (Clase II y III), que corresponden a una superficie de 47,94 hectáreas, serán abordados mediante un Compromiso Ambiental Voluntario (Ver Anexo 4 de la Adenda), donde se señalan las medidas de gestión y técnicas agrícolas que se implementarán para aumentar el potencial agrícola productivo dentro de la misma Región, por lo que, finalmente, la Región del Maule no verá disminuida su capacidad de producir alimentos.

Es importante agregar —al tenor de lo indicado en la observación —que, en la actualidad, dadas las características del suelo del área de Proyecto, la escasez hídrica que afecta a nuestro país y diversos factores que no competen al Proyecto, no es viable que el área donde se pretende emplazar el Proyecto Sol de Caone, sea utilizada para la agricultura (cereales, viñas, olivos, cerezos, entre otros). Más aún, lo anterior se ve, por si solo acreditado, cuando una ínfima parte corresponde a suelos clase II y III, como ha quedado en evidencia.



De acuerdo al uso actual del suelo, se puede indicar que el área del Proyecto presenta una muy baja productividad agrícola, dado que se dedica a praderas naturales de secano en una matriz de bosque nativo, con una muy baja carga animal por hectárea. El área en la actualidad es utilizada para la crianza de ganado (ovinos y bovinos), los cuales serán —de todas formas— localizados en área cercanas del mismo propietario sin entorpecer o afectar la actividad.

En síntesis, y de los antecedentes expuestos, queda en evidencia que este Titular se ha ceñido, estrictamente, a las pautas fijadas por las normas aplicables, y Organismos nacionales con competencias en la materia, a efectos de clasificar el suelo; además de que todos los suelos aptos para la actividad agropecuaria, que utilizará el Proyecto, y que representan una superficie menor, serán debidamente potenciados, en beneficio de la misma Región. Además, cabe concluir que el Proyecto, al utilizar el resto de los suelos disponibles —sin aptitud agrícola, esto es, clase IV o superiores—, permitirá proseguir con la diversificación de la matriz energética renovable de nuestro país, sin afectar el uso que a dichos suelos le proporciona su propietario, en atención a la relocalización de la actividad de crianza de ganados, lo que resulta perfectamente compatible con los intereses planteados en la interrogante.

11.3.2.128. 7Observación

c) Alteración significativa, en términos de magnitud del valor paisajístico o turístico de una zona.

Cap2 DIA. Paisaje y Turismo

Valor Paisajismo: Los puntos de observación de paisajismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad, y basado en los planes regionales y zonas declaradas Zonas de Interés Turístico (ZOIT) y Centro de Interés Turístico (CEIT). No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Como ejemplo de lo anterior, la Municipalidad de Hualañé está desarrollando caminatas a lugares turísticos de Caone. Además, la Fundación Caone proyecta desarrollo de rutas turísticas (trekking, bicicleta, etc.) que pone en valor el paisaje de la localidad.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el paisajismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

Valor Turístico: Los puntos de observación de turismo planteados en el estudio son subjetivos y con una mirada foránea de la localidad. No se presenta un análisis y apreciación de la comunidad local respecto del valor paisajístico de Caone, p.ej. Municipalidad de Hualañé, Fundación Caone, Club de Huasos “Pircas de Caone”, Junta de vecinos, etc.

Uno de los puntos de gran atractivo turístico de la zona es el denominado “Cerro Alto de Caone” donde se puede obtener una panorámica en 360° de toda la zona. Desde este punto, el campo fotovoltaico y las torres de alta tensión se verán en toda su magnitud, afectando significativamente el valor de esta visita turística.

Poza del Morro, Piedras de Aunque, Rodeo, Viñas “Altos de Caone”.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre el turismo, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.



11.3.2.128.8 Observación

Alteración del Patrimonio Cultural de la zona.

Caone es una localidad con una riqueza patrimonial, histórica y cultural importante en la zona. De hecho, ha sido objeto de diversas investigaciones y publicaciones. Se destacan los siguientes:

Patrimonio arquitectónico: Iglesia Católica de Caone, se estima que data del año 1918. Casas patronales, cuyo origen se estima anterior al año 1800.

Patrimonio cultural material: pircas, Piedras de Aunque, piedras tacitas, fechas y objetos incaicos y mapuches (tambos, enterratorios y/o cementerios ancestrales).

Patrimonio inmaterial: todas las tradiciones del mundo campesino: trilla a yegua suelta, esquila, carboneo, ruta del cordero, Expo Caone, Fiesta Chilenidad, rodeo, entre otras.

Justamente desde el interés de vecinos de la zona surge Fundación Caone con el objetivo de resaltar toda esta riqueza patrimonial. Fundación Caone es una organización legalmente constituida que ya cuenta con importantes lazos de colaboración como la Red de Muesos del Maule, Oficina de Turismo de la Comuna de Hualañé y Fundación Superación Pobreza Servicio País, sin embargo, la realización de este proyecto fotovoltaico va en desmedro de dichos propósitos.

Lo anterior demuestra la falta de rigurosidad y estudio, es decir la falta de antecedentes y relacionamiento comunitario para evaluar los impactos ambientales sobre la comunidad y su patrimonio, por lo cual debe ser rechazada la declaración de impacto ambiental.

11.3.2.128.9 Observación

Aspectos de la DIA con inconsistencia, con poco o nada de aporte de valor para la comunidad

A continuación, se presenta la visión de Fundación Caone respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios incorporados en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Sol de Caone:

- vii. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): en términos generales los CAV presentados por el proyecto son insuficientes dado el impacto y el tamaño del proyecto en el sector de Caone. Es decir, se aprecia un desequilibrio entre la magnitud del proyecto (beneficio producido para el arrendatario y el titular del proyecto) respecto de la comunidad de Caone.
- viii. Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV): específicamente el CAV de riego presentado no tiene ningún sentido para Caone, pues está presentado para un particular fuera del sector de Caone, lo que no es aceptable para la comunidad. El beneficio debe ser orientado hacia a comunidad de Caone.
- ix. Aspecto técnico del proyecto: una revisión general del proyecto técnico concluye que la línea de transmisión no es capaz de evacuar toda la potencia declarada del proyecto hacia el sistema interconectado. Al respecto, aún cuando es una decisión del titular construir una línea con limitaciones, no sería aceptable para la comunidad que en una etapa posterior el titular aduzca que es necesario ampliar la línea de transmisión con una nueva franja de servidumbre (mayor superficie) o bien que sea necesario rediseñar el tamaño de las torres (para soportar mayor capacidad), puesto



que ello significaría un nuevo impacto ambiental sobre las especies de aves, la flora, y los impactos que significarían las obras de construcción de esta modificación. Con ello, el titular estaría infringiendo el instrumento de evaluación. Por tanto, la Autoridad debe exigir respuesta de parte del titular o bien rechazar el ingreso de la DIA.

Aspectos abordados por la legislación que no han sido considerados en favor de la comunidad como compensación por parte del proyecto.

En virtud de lo señalado en los puntos anteriores, la Fundación Caone y la comunidad considera que el proyecto no aporta las medidas suficientes en beneficio de la comunidad, es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad). La comunidad solicita el rechazo de este proyecto ya que no tienen ningún beneficio para ésta.

11.3.2.128.10 Observación

No obstante, si este proyecto sigue su curso legal, exigimos considerar aspectos de mitigación, reparación y compensación al menos como los siguientes (sin ser exhaustivos, ni limitados a los presentados):

- xlili. Medida de reparación: reforestar 4 veces la superficie de bosque nativo a cortar como consecuencia del proyecto (Planta Fotovoltaica y línea de transmisión). La reforestación debe ser realizada en la localidad de Caone. Se debe presentar un Plan de reforestación concreto y no genérico como se indica en el PAS 148.
- xliv. Medida de reparación: recuperar parte del agua utilizada en el lavado de los paneles solares de modo que pueda ser llevada y utilizada para riego de las áreas reforestadas y/o las áreas forestales y de flora autóctona con peligro de sequedad.
- xlv. Medida de mitigación: en relación con la fauna terrestre del sector Caone se propone eliminar los cercos perimetrales del proyecto de las celdas solares de modo de dejar libre paso a los animales silvestres del sector. Reemplazar por “cercos vivos” y estéticos, que aporten atractivo al paisaje. Ej. Cerco de álamos, palmeras y/o pircas.
- xlvi. Medida de mitigación: Contemplar la creación de buffer o corredores biológicos con el objeto de proteger la fauna silvestre y permitir el tránsito entre los hábitat afectados por el proyecto.
- xlvii. Medida de mitigación: Contemplar la línea de transmisión de modo subterráneo en el tramo próximo a viviendas.
- xlviii. Medida de mitigación: En el resto de la línea de transmisión, mimetizar la visualización de las estructuras con pintura acorde al paisaje.
- xliv. Medida de compensación: en etapa de Construcción, Operación y Cierre: desarrollar capacitación de personas locales y comprometer que el 50% de mano de obra en aquellas etapas serán desarrolladas con recursos humano local (comuna de Hualañé).
 - l. Medida de compensación: Aporte del proyecto para construir espacios comunes y Centro Comunitario, complementado con un financiamiento anual base para ellos. Como ejemplo: plaza pública, reserva de bosque nativo adaptado para visitas turísticas (servicios higiénicos, señalética, etc.), Centro Comunitario que sea punto de reunión y que prevea sala para preservar y colocar en valor el patrimonio histórico y cultural de Caone.
 - li. Medida de compensación: construir un par de pozos profundos de utilización comunitaria del sector de Caone de modo que los habitantes tengan el agua necesaria para la subsistencia y bebida para sus animales.



- lii. Medida de mitigación emisiones: mantener durante toda la vida útil del proyecto aplicación de supresores de polvo por los caminos no pavimentados en el sector de Caone. Se deben especificar e identificar los caminos y los kilómetros beneficiados, y no presentar una declaración genérica de intenciones.
- liii. Medida de compensación: plan de apoyo a escuelas rurales con equipamiento, transporte y financiación.
- liv. Medida de compensación: plan de apoyo a servicios salud comunal (Posta de Barba Rubia) con equipamiento, transporte, financiamiento, rondas médicas y dentales en terreno.
- lv. Considerar espacio un Turístico y Educativo dentro del proyecto fotovoltaico con el fin de aportar turismo y atractivo a la localidad.
- lvi. Medida de compensación: Donar a las personas de la comunidad que se dedican a la producción de carbón vegetal, la madera de los árboles extraídos en este proyecto, en especial el espino y quillay.

4. Visión y posición de la comunidad de Caone respecto del proyecto Sol de Caone

De acuerdo con las observaciones anteriores, por el tamaño del proyecto y los impactos sobre el medio ambiente, los antecedentes y análisis presentados en la DIA, la Fundación Caone y la comunidad considera que el proyecto es desequilibrado en cuanto a la equidad (titular-comunidad), por lo tanto, solicita a la autoridad rechazar la DIA ya que no presenta los suficientes estudios, ni evalúa con la suficiente profundidad los impactos ambientales producidos por el proyecto. Por lo anterior, exigimos a la Autoridad rechazar la DIA y exigir al titular presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de su proyecto.

11.3.2.129 Hans Labra Bassa

11.3.2.129.1 Observación

Adjunto mi observación al proyecto "Sol de Caone" en formato PDF, y solicito pronunciamiento especial de SERNAGEOMIN respecto a esta. Gracias.

Anexo: (20 páginas)

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/07/01/Observacion_Ciudadana_de_Hans_Labra_Bassa_a_la_DIA_del_proyecto_SOL_DE_CAONE.pdf

11.3.2.129.2 Observación

Ingreso la Observación de la Sra. Nila Sandra Quital Navarro, recogida en su Solicitud de Inicio de PAC, para que dicha observación y las imágenes que presenta sean debidamente incorporadas al expediente electrónico del proyecto "Sol de Caone", pudiendo -a su vez- ser abordada dicha observación por el titular y la autoridad ambiental a través de esta, mi propia observación, al hacerme cargo de ella, toda vez que en el anexo 8.5 respecto a caracterización del medio humano el titular señala que no habría GHPI que serían afectados por su proyecto:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/07/01/Ingreso_de_la_Observacion_de_la_Sra_Nila_Quital.pdf

11.3.2.129.3 Observación



Ingreso la observación de la Sra. Macarena Antonieta Miranda Torres, contenida en su Solicitud de Inicio de PAC, para que sea considerada en dicho proceso de participación ciudadana:

"Total desconocimiento del proyecto y su impacto en la comunidad.

"Caone es una localidad pequeña, que está justamente trabajando por levantar su historia y patrimonio para promover el turismo en la zona y este proyecto compromete GRAN parte del patrimonio natural.

"Preocupación por la vegetación nativa que deberá ser arrancada para dar lugar a este proyecto.

"Preocupación por la alteración que tendrá el hábitat natural y paisaje, donde estará instalado el proyecto.

"Preocupación por el impacto que puede tener el proyecto sobre la fauna nativa y doméstica.

"Preocupación por los cambios ambientales que pueden ocurrir a nivel local."

11.3.2.129.4 Observación

Me hago cargo de presentar esta observación ciudadana del Sr. Luis Emilio Díaz Aravena, registrada en su solicitud de inicio de PAC, a fin de que sea incorporada al proceso de evaluación del proyecto "Sol de Caone":

"Como Fundación FUTRA estamos interesados en la Transformación Territorial y la Ecología Política es una de nuestras líneas de trabajo principales.

"En ese sentido es de una importancia central para nosotros la Participación Ambiental y creemos firmemente que en todos los proyectos de Evaluación Ambiental debiese concurrir la participación Ciudadana informada y vinculante.

"Nos interesa particularmente este proyecto puesto que hemos estado vinculados al territorio de Hualañé a través de nuestro Presidente, donde hemos colaborado desde 2021 con la Asociación Ñúke Mapu en distintos proyectos de carácter histórico y Ecológico para relevar los valores ambientales del Valle del Mataquito y promover su defensa territorial de proyectos extractivistas que atentan contra la vocación del territorio.

"Por estas razones nos hacemos parte de esta solicitud para iniciar el proceso de Participación Ciudadana de este proyecto, de modo que la población Hualañesina pueda opinar sobre cuan conveniente e inocuo es este proyecto para sus territorios."

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Sol de Caone 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; 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 de la Región del Maule, 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 1 “Antecedentes del Titular”; - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”; - Tabla 3.1 “Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental” - Tabla 3.2 “Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental”; - Tablas 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 y 3.4 “Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado”; - Tablas 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3 “Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas”; - Tabla 3.7.1. “Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA” y 3.7.2. “Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación con relación a la Adenda” - Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”; - Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”; - Tabla 4.3 “Acciones del proyecto”; - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”; - Tabla 4.5. “Mano de obra”; - Tabla 4.6.1.1, 4.6.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de construcción. - Tabla 4.6.2 “Suministros Básicos”; - Tabla 4.6.3 “Recursos naturales renovables”; - Tablas 4.6.4.1, 4.6.4.2, 4.6.4.3 y 4.6.4.4 “Emisiones y Efluentes”; - Tablas 4.6.5.1, 4.6.5.2 y 4.6.5.3 “Residuos”; - Tablas 4.7.1.1, 4.7.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de operación; - Tabla 4.7.2 “Suministros Básicos”; - Tabla 4.7.3 “Productos generados”; - Tabla 4.7.4 “Recursos naturales renovables” - Tablas 4.7.5.1, 4.7.5.2, 4.7.5.3 y 4.7.5.4 “Emisiones y Efluentes”; - Tablas 4.7.6.1, 4.7.6.2 y 4.7.6.3 “Residuos”. - Tablas 4.8.1.1, 4.8.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de cierre;



	- Tabla 4.8.2 “Suministros Básicos”; - Tabla 4.8.3 “Recursos naturales renovables” - Tablas 4.8.4.1, 4.8.4.2, 4.8.4.3 y 4.8.4.4 “Emisiones y Efluentes”; - Tablas 4.5.1, 4.8.5.2 y 4.8.5.3 “Residuos”.
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 5.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3 y 5.4 “Impactos Ambientales del Proyecto” - Tabla 6.1 “Riesgo para la salud de la población”; - Tabla 6.2 “Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables”; - Tabla 6.3 “Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida”; - Tabla 6.4 “Localización y valor ambiental del territorio”; - Tabla 6.5 “Alteración significativa del valor paisajístico o turístico”; - Tabla 6.6 “Alteración del 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 o contingencia [Riesgo sísmico] - Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia [Riesgo condiciones climáticas] - Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia [Riesgo derrame de aguas grises o servidas] - Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia [Riesgo derrame de sustancias y/o residuos peligrosos] - Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia [Riesgo incendio industrial o forestal] - Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia [Riesgo por accidentes de tránsito asociados al Proyecto] - Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia [Riesgo por uso de equipos y maquinaria pesada] - Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia [Riesgo por movimiento de tierras] - Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia [Riesgo de atropello y afectación de fauna silvestre] - Tabla 7.1.10. Riesgo o contingencia [Riesgo de colisión de aves con la línea de transmisión eléctrica (LTE)] - Tabla 7.1.11. Riesgo o contingencia [Riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas] - Tabla 7.1.12. Riesgo o contingencia [Riesgo de ingreso de fauna al interior del Proyecto]
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 8.2.1. Norma [D.S. N°144/1961, MINSAL] - Tabla 8.2.2. Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL] - Tabla 8.2.3. Norma [D.S. N°1/2013: Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), MMA] - Tabla 8.2.4. Norma [D.S. N°4/1994, MTT]



	- Tabla 8.2.5. Norma [D.S. N°279/1983, MINSAL] - Tabla 8.2.6. Norma [D.S. N°55/1994, MTT] - Tabla 8.2.7. Norma [D.S. N°54/1994, MTT] - Tabla 8.2.8. Norma [D.S. N°211/1991, MTT] - Tabla 8.2.9. Norma [D.S. N°75/1987, MTT] - Tabla 8.2.10. Norma [D.S. N°47/1992, MINVU] - Tabla 8.2.11. Norma [D.S. N°38/2011, MINSEGPRES] - Tabla 8.2.12. Norma [Norma D.S. N°594/1999, MINSAL] - Tabla 8.2.13. Norma [D.S. N°236, MINSAL] - Tabla 8.2.14. Norma [D.F.L. N°725/1968, MINSAL] - Tabla 8.2.15. Norma [D.F.L. N° 1/1989, MINSAL] - Tabla 8.2.16. Norma [D.S. N°594/1999, MINSAL] - Tabla 8.2.17. Norma [D.S. N°735/1969, MINSAL] - Tabla 8.2.18. Norma [D.S. N°446, MINSAL] - Tabla 8.2.19. Norma [Decreto Supremos 43, MINSAL] - Tabla 8.2.20. Norma [D.F.L. N°725/1967MINSAL] - Tabla 8.2.21. Norma [D.S. N°594/1999, MINSAL] - Tabla 8.2.22. Norma [D.S. N°148/2003: Reglamento sanitario de residuos peligrosos, del Ministerio de Salud, MINSAL] - Tabla 8.2.23. Norma [Ley 20.920, MMA] - Tabla 8.2.24. Norma [Decreto 37, MINVU] - Tabla 8.2.25. Norma [D.S. N°1/2013, MMA] - Tabla 8.3.1. Norma [Ley N°19.473/1996, MINAGRI] - Tabla 8.3.2. Norma [Decreto N°366/1944, Ministerio de Tierras y Colonización] - Tabla 8.3.3. Norma [D.S. N°4.363/31 del Ministerio de Tierras y Colonización] - Tabla 8.3.4. Norma [R.E. N°133/2005, MINAGRI] - Tabla 8.3.5. Norma [D.L. N°3.557/1981, MINAGRI] - Tabla 8.3.6. Norma [Ley N°17.288/1970, MINEDUC] - Tabla 8.3.7. Norma [D.S. N°484/1990, MINEDUC] - Tabla 8.3.8. Norma [D.F.L. N°850/1997, MOP] - Tabla 8.3.9. Norma [Resolución N°1/1995, MOP] - Tabla 8.3.10. Norma [D.S. N°158/1980, MOP] - Tabla 8.3.11. Norma [DTO N°1.665/2002, MOP] - Tabla 8.3.12. Norma [D.F.L. N°1/2007, MTT] - Tabla 8.3.13. Norma [Ley N°20.879/2015, MTT] - Tabla 8.3.14. Norma [D.S. N°298/1994, MTT] - Tabla 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 138 - Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140 - Tabla 9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 142 - Tabla 9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 148 - Tabla 9.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 149 - Tabla 9.1.6. Permiso Ambiental Sectorial 156 - Tabla 9.1.7. Permiso Ambiental Sectorial 157 - Tabla 9.1.8. Permiso Ambiental Sectorial 160



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 [Proyecto mejoramiento disponibilidad de agua a nivel predial con fines de mejoramiento de suelos] - Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario [Plan de rescate y relocalización de <i>Conanthera campanulata</i>, <i>Calydorea xiphioides</i> y <i>Echinopsis chiloensis</i>] - Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario [Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos] - Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario [Charlas de inducción a trabajadores. Protección de fauna silvestre y medio ambiente] - Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario [Plan de canales de comunicación] - Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de medidas contra afectación de avifauna] - Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario [Plan de monitoreo de ruido] - Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario [implementación de monitoreo arqueológico y charlas de inducción a trabajadores/as sobre patrimonio cultural] - Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario [Medidas para proteger el patrimonio cultural – prospección arqueológica en sitio de reforestación] - Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario [Instalación de cortinas arbóreas] - Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario [Plan de revegetación] - Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario [Plan de tránsito] - Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario [Fondo de Inversión Comunitaria (FIC)] - Tabla 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario [Contratación de mano de obra local] - Tabla 10.1.15. Compromiso ambiental voluntario [Programa de capacitación certificada en oficios y/o emprendimientos] - Tabla 10.1.16. Compromiso ambiental voluntario [Taller de educación en energías renovables] - Tabla 10.1.17. Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo y control de activación de procesos erosivos] - Tabla 10.1.18. Compromiso ambiental voluntario [Donación de material vegetal de espino] - Tabla 10.1.19. Compromiso ambiental voluntario [Colaboración en investigación de población de abejas nativas y abeja melífera] - Tabla 10.1.20. Compromiso ambiental voluntario [Mediciones de campo eléctrico y magnético] - Tabla 10.2.1. Condición o exigencia [Relacionada con aplicar Buenas Prácticas Ambientales en Humedales]



	Costeros de Chile] - Tabla 10.2.2. Condición o exigencia [Relacionada con modificación de cauces] - Tabla 10.2.3. Condición o exigencia [Relacionada con CAV Flora y Fauna] - Tabla 10.2.4. Condición o exigencia [Relacionada con CAV Fondo de Inversión Comunitario]

PCT/GLS



Firmado por: René
Alejandro Christen
Fernández
Fecha: 13/11/2023
21:20:21 CLST

René Alejandro Christen Fernández

Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

