

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

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	5
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	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	6
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	6
3.3.2.	Con relación a la Adenda	6
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	7
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	7
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	7
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	7
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	7
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	7
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	7
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	8
4.2.	Partes y obras del proyecto	9
4.3.	Acciones del proyecto	11
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	11
4.5.	Mano de obra.....	12
4.6.	Fase de construcción.....	12
4.6.1.	Partes, obras y acciones	12
4.6.2.	Suministros básicos.....	13
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	14
4.6.4.	Emisiones y efluentes	14
4.6.5.	Residuos	15
4.7.	Fase de operación	16
4.7.1.	Partes obras y acciones	16
4.7.2.	Suministros básicos.....	17



4.7.3.	Productos generados	18
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	18
4.7.5.	Emisiones y efluentes	18
4.7.6.	Residuos	19
4.8.	Fase de cierre	19
4.8.1.	Partes, obras y acciones	19
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	20
5.1.	Salud de la población.....	20
5.2.	Recursos naturales renovables	20
5.2.1.	Suelo	20
5.2.2.	Agua.....	20
5.2.3.	Aire	21
5.2.4.	Biota	21
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	24
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	24
5.5.	Valor ambiental.....	24
5.6.	Valor paisajístico y turístico	24
5.7.	Patrimonio cultural	25
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	25
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	25
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	26
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	31
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	32
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	32
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	32
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	33
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	36
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	37
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	50



10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	50
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	50
10.2.1.	PAS 140	50
10.2.2.	PAS 142	50
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	51
11.1.	Compromisos ambientales voluntario	51
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	53
12.1.	Participación ciudadana informada.....	53
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	159
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	159



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
Planta Fotovoltaica Curamachi

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	MVC SOLAR 24 SPA
Rut	76.864.174-9
Domicilio	Aldunate 86, Nogales, Viña del Mar, Región de Valparaíso
Teléfono	+56 9 64699875
Nombre de la representante legal	María Victoria Cussen Eltit
Rut de la representante legal	16.300.514-K
Domicilio de la representante legal	Aldunate 86, Nogales, Viña del Mar, Región de Valparaíso
Teléfono de la representante legal	+56 9 64699875
Correo electrónico de la representante legal	victoria@cussen.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El proyecto consiste en la construcción y operación de una central solar fotovoltaica con una potencia instalada de 10,5 MW, mediante la instalación de 22.896 paneles fotovoltaicos de 460 W cada uno y unidades anexas, todo lo anterior en una superficie de 24,39 hectáreas. El proyecto se ubica en la región del Maule, provincia de Linares, comuna de Colbún, sector de la Invernada, cuyo acceso es por el camino hacia Rabones, Ruta L-391.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consistente en la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico, con potencia nominal es de 10.532.160 Wp, con un total de 22.896 módulos fotovoltaicos monocristalinos bifaciales de 460 W. La planta fotovoltaica está basada en un diseño de bloque modular de 4,6 MWca, existiendo en total 2 bloques, cada uno consiste en un inversor central de al menos 4.600 kWca. La energía se evacuará por medio de una red de media tensión de 13,2 kV hasta el punto de conexión, poste placa 5-024113. Correspondiente a CGE Distribución.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	35 años		
Monto de inversión	USD \$ 11.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Implementación de la instalación de faenas		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrolla por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica ninguna RCA existente.
		[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	MVC SOLAR 24 SPA	17/08/2020
Resolución de admisibilidad	207	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	542	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	543	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	544	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	24/08/2020
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	548	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región	28/08/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	MVC SOLAR 24 SPA	02/10/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	619	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	02/10/2020
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	64	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	14/10/2020
Resolución exenta	202007101170	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	14/10/2020
Resolución exenta	293	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/11/2020
Resolución de extensión de aplicación medida provisional	202007101221	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/11/2020
Resolución de extensión de alzamiento de aplicación medida provisional	2021071015	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	12/01/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	N/A	MVC SOLAR 24 SPA	03/02/2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	31	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	04/02/2021
Anexo participación ciudadana	20210710932	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	16/03/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	N/A	MVC SOLAR 24 SPA	17/03/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	54	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	17/03/2021
Adenda	N/A	MVC SOLAR 24 SPA	09/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	12/04/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	193	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/05/2021
Resolución de ampliación de plazo	111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	11/05/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	N/A	MVC SOLAR 24 SPA	07/06/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	08/06/2021
Adenda Complementaria	N/A	MVC SOLAR 24 SPA	22/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	23/06/2021



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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(VII) CONADI, Región del Biobío
(VII) CONAF, Región del Maule
(VII) DGA, Región del Maule
(VII) Dirección de Vialidad, Región del Maule
(VII) DOH, Región del Maule
(VII) SAG, Región del Maule
(VII) SEC, Región del Maule
(VII) SEREMI de Agricultura, Región del Maule
(VII) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
(VII) SEREMI de Energía, Región del Maule
(VII) SEREMI de Salud, Región del Maule
(VII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
(VII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
(VII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule
(VII) SEREMI MOP, Región del Maule
(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
(VII) Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
(VII) Gobierno Regional Región del Maule
(VII) Ilustre Municipalidad de Colbún

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
1403	(VII) DOH, Región del Maule	07/09/2020
533	(VII) Gobierno Regional Región del Maule	07/09/2020
356	(VII) CONADI, Región del Biobío	11/09/2020
515	(VII) SEREMI MOP, Región del Maule	11/09/2020
1048	(VII) SAG, Región del Maule	11/09/2020
136-EA/2020	(VII) CONAF, Región del Maule	11/09/2020
1437	(VII) DGA, Región del Maule	11/09/2020
901	(VII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	11/09/2020
1579	(VII) SEREMI de Salud, Región del Maule	14/09/2020
342	(VII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule	16/09/2020
3373	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	23/09/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
41	(VII) Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	14/04/2021
778	(VII) DGA, Región del Maule	22/04/2021
9186	(VII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule	22/04/2021
39-EA/2021	(VII) CONAF, Región del Maule	22/04/2021
452	(VII) SAG, Región del Maule	23/04/2021
500	(VII) DOH, Región del Maule	23/04/2021
48	(VII) SEREMI MOP, Región del Maule	26/04/2021



490	(VII) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	26/04/2021
114	(VII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule	28/04/2021
507	(VII) Dirección de Vialidad, Región del Maule	03/05/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1270	(VII) DGA, Región del Maule	05/07/2021
192	(VII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule	05/07/2021
83	(VII) SEREMI MOP, Región del Maule	06/07/2021
685	(VII) SAG, Región del Maule	06/07/2021
75-EA/2021	(VII) CONAF, Región del Maule	06/07/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1562	(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur	09/09/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N°451	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/09/2020
531	(VII) SEC, Región del Maule	17/09/2020

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
533	(VII) Gobierno Regional Región del Maule	07/09/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional del Maule en virtud a los Art. 8° y 9° ter de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 del D.S N°40/2012 de Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto “Planta fotovoltaica Curamachi” es compatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera coherente con ERD 2020, políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
533	(VII) Gobierno Regional Región del Maule	07/09/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional del Maule en virtud a los Art. 8° y 9° ter de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 del D.S N°40/2012 de Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto “Planta fotovoltaica Curamachi” es compatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera coherente con ERD 2020, políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Fundamento		
- No hubo pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Colbún. - El Proponente analiza en el Capítulo 6 de la DIA la compatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal y concluye que el Proyecto es compatible con dichas políticas, planes y programas.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 16 del Comité Técnico Región del Maule, de fecha 23 de marzo de 2021.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																																	
División político-administrativa	Región del Maule, provincia de Linares, comuna de Colbún, sector de la Invernada, acceso por Ruta L-391																																																
Justificación de la localización	La localización presenta circunstancias favorables para la instalación de un proyecto de energía renovable, dada la radiación solar en sitio de emplazamiento y la distancia a líneas de distribución y subestaciones existentes.																																																
Superficie	El Proyecto se ubicará en un área de 24,2 ha, mientras que las instalaciones temporales y permanentes ocuparán una superficie total del proyecto de aproximadamente 21,10 ha.																																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del punto representativo son UTM Huso 19S WGS 84 son: 286.383 m E y 6.044.201 m N																																																
	Complementariamente se entregan las siguientes tablas con las coordenadas del Proyecto:																																																
	<table><tr><th colspan="3">COORDENADAS UTM PARA LOS VÉRTICES ÁREA DE PROYECTO (WGS 84)</th></tr><tr><th colspan="3">Parcela 18</th></tr><tr><th>VERTICES</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th></tr><tr><td>V1 (A)</td><td>6044480.95</td><td>286276.77</td></tr><tr><td>V2 (B)</td><td>6044345.56</td><td>286211.07</td></tr><tr><td>V3 (C)</td><td>6044314.94</td><td>286212.95</td></tr><tr><td>V4 (D)</td><td>6044245.91</td><td>286229.32</td></tr><tr><td>V5 (E)</td><td>6044182.59</td><td>286215.97</td></tr><tr><td>V6 (F)</td><td>6044151.86</td><td>286205.75</td></tr><tr><td>V7 (G)</td><td>6044095.36</td><td>286202.44</td></tr><tr><td>V8 (H)</td><td>6044051.96</td><td>286202.77</td></tr><tr><td>V9 (I)</td><td>6043852.45</td><td>286625.68</td></tr><tr><td>V10 (J)</td><td>6043962.10</td><td>286605.01</td></tr><tr><td>V11(K)</td><td>6044156.26</td><td>286634.26</td></tr><tr><td>V12 (L)</td><td>6044230.57</td><td>286587.40</td></tr><tr><td>V13 (M)</td><td>6044392.29</td><td>286544.89</td></tr></table>	COORDENADAS UTM PARA LOS VÉRTICES ÁREA DE PROYECTO (WGS 84)			Parcela 18			VERTICES	NORTE	ESTE	V1 (A)	6044480.95	286276.77	V2 (B)	6044345.56	286211.07	V3 (C)	6044314.94	286212.95	V4 (D)	6044245.91	286229.32	V5 (E)	6044182.59	286215.97	V6 (F)	6044151.86	286205.75	V7 (G)	6044095.36	286202.44	V8 (H)	6044051.96	286202.77	V9 (I)	6043852.45	286625.68	V10 (J)	6043962.10	286605.01	V11(K)	6044156.26	286634.26	V12 (L)	6044230.57	286587.40	V13 (M)	6044392.29	286544.89
	COORDENADAS UTM PARA LOS VÉRTICES ÁREA DE PROYECTO (WGS 84)																																																
	Parcela 18																																																
	VERTICES	NORTE	ESTE																																														
	V1 (A)	6044480.95	286276.77																																														
	V2 (B)	6044345.56	286211.07																																														
	V3 (C)	6044314.94	286212.95																																														
	V4 (D)	6044245.91	286229.32																																														
V5 (E)	6044182.59	286215.97																																															
V6 (F)	6044151.86	286205.75																																															
V7 (G)	6044095.36	286202.44																																															
V8 (H)	6044051.96	286202.77																																															
V9 (I)	6043852.45	286625.68																																															
V10 (J)	6043962.10	286605.01																																															
V11(K)	6044156.26	286634.26																																															
V12 (L)	6044230.57	286587.40																																															
V13 (M)	6044392.29	286544.89																																															
<table><tr><th colspan="3">COORDENADAS UTM PARA LOS VÉRTICES ÁREA DE PROYECTO (WGS 84)</th></tr><tr><th colspan="3">Parcela 12</th></tr><tr><th>VERTICES</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th></tr><tr><td>V1 (A1)</td><td>6044167.00</td><td>285771.00</td></tr><tr><td>V2 (B1)</td><td>6044035.00</td><td>285688.00</td></tr><tr><td>V3 (C1)</td><td>6043922.00</td><td>286149.00</td></tr><tr><td>V4 (D1)</td><td>6044020.00</td><td>286197.00</td></tr></table>	COORDENADAS UTM PARA LOS VÉRTICES ÁREA DE PROYECTO (WGS 84)			Parcela 12			VERTICES	NORTE	ESTE	V1 (A1)	6044167.00	285771.00	V2 (B1)	6044035.00	285688.00	V3 (C1)	6043922.00	286149.00	V4 (D1)	6044020.00	286197.00																												
COORDENADAS UTM PARA LOS VÉRTICES ÁREA DE PROYECTO (WGS 84)																																																	
Parcela 12																																																	
VERTICES	NORTE	ESTE																																															
V1 (A1)	6044167.00	285771.00																																															
V2 (B1)	6044035.00	285688.00																																															
V3 (C1)	6043922.00	286149.00																																															
V4 (D1)	6044020.00	286197.00																																															
Caminos o vías de acceso	El ingreso a la zona de emplazamiento del Proyecto se realizará a través de la Ruta L-11, luego se debe tomar la Ruta L-391, se avanza 1,7 km aproximadamente y se entra por un camino de servidumbre hasta el área del proyecto.																																																
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e	Anexo 02 Planos y KMZ de la DIA Anexo 02 Planos y KMZ de la Adenda																																																



información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 01 Planos de la Adenda Complementaria.
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones y Oficinas	SE instalará sobre un radier emplazado sobre una plataforma previamente nivelada y compactada de acuerdo a los requerimientos propios de la naturaleza de la instalación. Previo al radier se dispondrá una capa de polietileno para minimizar el escurrimiento de líquidos al suelo.	Temporal	Construcción
Talleres y Bodegas	Estarán dispuestos sobre un container de tipo modular. Taller mecánico: consta de un galpón, cercado y con una puerta de control de acceso. El equipamiento interior consiste en estanterías, taladros, sierras, cargador de baterías, hidrolavadora, llave de tuercas eléctrica, trituradora y estación de lubricación móvil. Bodega: consiste en un recinto techado, un patio y un contenedor. Se estima una superficie total de 63 m2 para estas instalaciones (21 m2 cada una).	Temporal	Construcción
Oficinas	Superficie total oficina: 21 m2 Consistirán en módulos tipo contenedor equipadas con muebles (sillas, escritorios, mesas), equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, red telefónica, etc. Por otra parte, a un costado de la zona de oficinas, se proyectan 2 baños químicos con su respectiva área de lavamanos.	Temporal	Construcción
Grupo Electrónico	El grupo a instalar en la zona de faenas dará servicio a los diferentes módulos (oficinas, taller, etc.) ubicados en la zona de instalaciones durante la fase de construcción. Se considera un grupo de 50 kVA.	Temporal	Construcción
Casa de cambio provisoria (Camarín)	Se instalarán 2 baños químicos, 2 duchas y 2 lavatorios, dada la cantidad de personas (hasta 50) que trabajarán en la faena (Artículo N° 23 del D.S. N° 594).	Temporal	Construcción
Servicios higiénicos	Las aguas servidas de las descargas de agua de la casa de cambio (servicios higiénicos), serán almacenadas en cámara especialmente acondicionada, se realizarán 2 limpiezas y retiro de aguas servidas a la semana. Para los servicios higiénicos del personal se instalarán en la faena baños químicos en la cantidad estipulada en el D.S. N° 594.	Temporal	Construcción
Otros (acopio de residuos, acopio combustible)	Área de acopio de combustible de aproximadamente 10 m ² , ubicada a un costado de la zona de estacionamientos de camiones. Se consideran las siguientes zonas de acopio para los diferentes tipos de residuos: Área de acopio de estructuras: 1446 m ² Área de acopio de pallets paneles fotovoltaicos: 1304 m ² Área de acopio Material eléctrico: 1162 m ² Área de acopio de residuos peligrosos de aproximadamente 50 m ² . Área de acopio RESCON (maderas, plásticos y fierros): 300 m ²	Temporal	Construcción
Obras Civiles	Se consideran las siguientes obras civiles:	Permanente	Operación



	Nivelación y movimiento de tierras Cimentación para edificaciones Excavaciones Zanjas Caminos		
Sistema de Baja Tensión	Se refiere a todos los componentes entre los módulos fotovoltaicos y los transformadores. Todo el cableado de baja tensión será auto extingible y resistente a temperaturas hasta 90°C.	Permanente	Operación
Sistema de Puesta a Tierra	Consiste en interconexiones eléctricas que se realizan de forma intencionada entre conductores del sistema eléctrico y el terreno. El diseño del sistema de puesta a tierra se hará de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.	Permanente	Operación
Red de Media Tensión	Consistirá en un circuito de cables enterrados en zanjas y conducentes hasta el Centro de Seccionamiento. La tensión nominal y la variación de la red interna de media tensión de la instalación serán de 13,2 kV $\pm$ 7% .	Permanente	Operación
Protecciones Eléctricas	Consiste en el sistema de protección de contactos indirectos, compuesto por fusibles, dispositivos para evitar sobretensiones y monitoreo de los fallos a tierra.	Permanente	Operación
Monitorización y Control	El sistema de monitorización y control de la planta deberá realizar funciones de control de supervisión y adquisición de datos. Los componentes del sistema monitorización y control incluirán: • Un servidor de historial de datos local, que contenga todos los datos de rendimiento e instrumentación de la planta fotovoltaica. • Servidores de objetos redundantes, que se comunican con dispositivos y que provean datos en tiempo real. • Estación de trabajo de interfaz de humana (HMI) para operación de la planta.	Permanente	Operación
Servicios Auxiliares	Se instalará un sistema de distribución de baja tensión para los servicios auxiliares tales como: • Sistema auxiliar para componentes eléctricos (por ejemplo, inversores, transformadores, etc.). • Sistema de monitorización. • Ventilación de los recintos.	Permanente	Operación
Sistema de Seguridad	Consistirá en cámaras de seguridad térmicas y un receptor con capacidad de grabación para la vigilancia de la Planta para permitir la supervisión remota desde la sala de control.	Permanente	Operación
Paneles Fotovoltaicos	Se instalarán 22.896 módulos fotovoltaicos monocristalinos bifaciales de 460 W cada uno.	Permanente	Operación
Estructuras de soporte (Trackers)	Los paneles solares se montarán sobre estructuras llamadas seguidores o trackers, las cuales constituyen el soporte de los mismos. Dichas estructuras van colocadas sobre perfiles de acero que fueron hincados (enterrados) en el suelo natural, sin necesidad de fundaciones de hormigón. Cada seguidor posee un actuador, el cual es accionado por controladores de seguimiento que envían señales de potencia y control con el propósito de hacer rotar el eje horizontal del seguidor y por consiguiente los módulos fotovoltaicos. El seguimiento se realiza de Este a Oeste, para seguir la trayectoria del sol (en un solo eje) durante el día maximizando la captación de radiación solar.	Permanente	Operación



Inversores (Estación de Poder de Medio Voltaje o MVPS)	Corresponden a equipos que transforman la potencia de corriente continua a corriente alterna; es decir, la proveniente de los paneles fotovoltaicos que posteriormente se inyecta a las redes de distribución. Se instalarán 2 equipos de Inversores y transformación de 4.600 kWac,, cada uno.	Permanente	Operación
Montaje instalación de faenas	Se realizará un montaje de una instalación de faena que apuntará principalmente a la habilitación de una zona para el almacenamiento y depósito de materiales, una zona para el estacionamiento de maquinarias y oficina para titular y contratistas.	Temporal	Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de la Instalación de Faenas	Construcción
Ejecución de Obras Civiles	Construcción
Instalación Sistema de Baja Tensión	Construcción
Instalación Sistema de Puesta a Tierra	Construcción
Instalación Red de Media Tensión	Construcción
Instalación Protecciones Eléctricas	Construcción
Instalación Monitorización y Control	Construcción
Instalación Servicios Auxiliares	Construcción
Instalación Sistema de Seguridad	Construcción
Instalación Paneles Fotovoltaicos	Construcción
Instalación Estructuras de soporte (Trackers)	Construcción
Instalación Inversores (Estación de Poder de Medio Voltaje o MVPS)	Construcción
Generación de energía y transmisión de electricidad.	Operación
Control remoto de las instalaciones.	Operación
Mantenimiento de paneles fotovoltaicos.	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habitación de la Instalación de Faenas e Instalación de contenedor de oficinas.
Fecha estimada de término	Abril 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Cableado y Conexión
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cableado y Conexión
Fecha estimada de término	Junio 2055
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión a las líneas de distribución eléctrica respectivas
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Junio 2055



Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión a las líneas de distribución eléctrica respectivas
Fecha estimada de término	Diciembre 2055
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de la instalación de faenas y restauración del terreno a su forma original.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	50
Operación	3
Cierre	40
Total	93

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
Instalaciones y Oficinas
Talleres y Bodegas
Oficinas
Grupo Electrógeno
Casa de cambio provisoria (Camarín)
Servicios higiénicos
Otros (acopio de residuos, acopio combustible)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de la Instalación de Faenas	Consiste en la acción de instalar las construcciones provisionales sobre un radier emplazado sobre una plataforma previamente nivelada y compactada de acuerdo a los requerimientos propios de la naturaleza de la instalación. Previo al radier se dispondrá una capa de polietileno para minimizar el escurrimiento de líquidos al suelo.
Ejecución de Obras Civiles	Consiste en la ejecución de las siguientes obras civiles: Nivelación y movimiento de tierras: condicionamiento general del terreno (limpieza, arranque, eliminación de la capa superficial del suelo cuando sea necesario, etc.) según los requisitos del estudio geotécnico. En base al levantamiento topográfico y los estudios hidrológicos, se realizará nivelación de los terrenos únicamente cuando sea estrictamente necesario para el montaje de módulos y para realizar el drenaje natural del terreno. Cimentación para edificaciones: Todas las cimentaciones de edificios y seguidores cumplirán con los requisitos de análisis estructural basado en los resultados obtenidos del estudio del suelo y de la información disponible. Las cimentaciones de los edificios deberán ser de hormigón armado (acero A630- 420H), ya sea preparado en obra o prefabricado.



	Excavaciones: Las excavaciones se harán de las dimensiones requeridas, incluyendo los espacios de trabajo requeridos, y se terminarán de acuerdo a las líneas y pendientes especificadas. Se tomarán todas las precauciones necesarias para causar la mínima alteración al material que se encuentre debajo y/o adyacente a las líneas finales de la excavación. El material nativo excavado se puede usar para el terraplén y el relleno, si éste fuera adecuado. Zanjas: Están destinadas a los cables que se dispondrán a una profundidad mínima de 0,7 m respecto de la superficie del terreno. colocará una protección mecánica a 0,6 m por debajo del nivel del suelo y se colocará una cinta indicadora detectable (continua sobre los conductos en caso de cruce bajo caminos) a un mínimo de 0,2 m por debajo del nivel del suelo. Caminos: El camino de acceso, así como todos los caminos internos, se ejecutarán como carreteras resistentes a la climatología con una anchura mínima de 4m, formado por capas cuyo espesor será adecuado para las características del suelo y la intensidad de las cargas que se aplicarán a la sub-base (grava de 30 cm de espesor).
Instalación Sistema de Baja Tensión	Corresponde a la instalación especializada de todos los componentes entre los módulos fotovoltaicos y los transformadores.
Instalación Sistema de Puesta a Tierra	Corresponde a la instalación especializada de la puesta a tierra de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.
Instalación Red de Media Tensión	Corresponde a la instalación especializada del circuito de cables enterrados en las zanjas con las características ya señaladas.
Instalación Protecciones Eléctricas	Corresponde a la instalación especializada del sistema de protección de contactos indirectos, de los fusibles, los dispositivos para evitar sobretensiones y de monitoreo de los fallos a tierra.
Instalación Monitorización y Control	Corresponde a la instalación especializada del sistema de monitorización y control de la planta deberá realizar funciones de control de supervisión y adquisición de datos.
Instalación Servicios Auxiliares	Corresponde a la instalación especializada del sistema de distribución de baja tensión para los servicios auxiliares.
Instalación Sistema de Seguridad	Consistirá en cámaras de seguridad térmicas y un receptor con capacidad de grabación para la vigilancia de la Planta para permitir la supervisión remota desde la sala de control.
Instalación Paneles Fotovoltaicos	Consistirá en la instalación de los módulos fotovoltaicos sobre el sistema de estructura de soporte con el correspondiente un actuador el cual rota el eje horizontal del seguidor y por consiguiente los módulos fotovoltaicos en un plano.
Instalación Estructuras de soporte (Trackers)	Consiste en hincar los perfiles de acero en el suelo natural, sin necesidad de fundaciones de hormigón.
Instalación Inversores (Estación de Poder de Medio Voltaje o MVPS)	Corresponden a equipos que transforman la potencia de corriente continua a corriente alterna; es decir, la proveniente de los paneles fotovoltaicos que posteriormente se inyecta a las redes de distribución. Se instalarán 2 equipos de Inversores y transformación de 4.600 kWac, cada uno.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía:	La energía eléctrica necesaria para la construcción de la Planta Fotovoltaica, será obtenida a partir de la instalación y funcionamiento de un grupo electrógeno de 50 kVA.
Agua	Uso de agua industrial para las necesidades constructivas: se utilizarán 600 m³, distribuidos en 150 m³/mes que se utilizarán fundamentalmente en la construcción de caminos, edificios etc. Uso de agua consumo humano: El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 100 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N° 594/99 del Minsal.



Servicios higienicos	Se utilizarán baños químicos de acuerdo a las indicaciones del D.S. 594/99 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que la disposición final se efectuará en un lugar autorizado.
Combustible	Junto al recinto del grupo electrógeno se implementará un depósito para el combustible el cual será abastecido regularmente por distribuidores autorizados. Se mantendrá un registro de dicho abastecimiento.
Alimentación:	La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos en la cercana ciudad de Colbún, a los cuales serán trasladados diariamente. Se mantendrá un registro de la autorización sanitaria correspondiente para dicho expendio de alimentos.
Transporte de personal	El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la ciudad más cercana, es decir, desde Colbún, lo cual se realizará en un bus.
Maquinaria	Para la construcción de las obras correspondientes al Proyecto, se requerirán los siguientes equipos y maquinarias: Retroexcavadora Motoniveladora Minicargador Máquina Hince pilotes Camión Mixer Grúa Pluma Grupo Electrónico

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Flora nativa	Para la instalación de los paneles se considera la Corta de bosque nativo, por lo que el Proponente presento el PAS 148. Lo anterior ha sido observado en el pronunciamiento sobre la Adenda Complementaria de CONAF Región del Maule, por medio del Ordinario N° 75-EA/2021 de fecha 006 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-85. Respecto al PAS 148 CONAF Región del Maule señala que “cabe señalar que el titular no habría otorgado los antecedentes del PAS 148 para el área identificada como “Espinal Polígono 1” de cartografía “Curamachi Vegetación”. De esta forma, se observa que durante el presente proceso de evaluación ambiental, no se ha evaluado el respectivo PAS 148 para toda la vegetación nativa regulada por la normativa forestal vigente, considerada a intervenir por efectos de la construcción del proyecto.” Se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no acreditan el cumplimiento del PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo).

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



Emisiones atmosféricas consideradas para la Fase de Construcción (toda la Fase)	Emisiones de material particulado producto del tránsito al interior del Proyecto: (MP10) Tasa de emisión: 5,0466 ton (MP 2.5) Tasa de emisión: 2,0666 ton Sistema de abatimiento: Humectación de caminos. Emisiones de gases producto del uso de motores de combustión interna: Tasa de emisión CO: 3,0418 ton/periodo. Tasa de emisión NOx: 13,3434 ton/periodo. Tasa de emisión SOx: 0,0001 ton/periodo Sistema de abatimiento: No considera
---	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las emisiones líquidas en Fase de Construcción corresponderán a las aguas servidas las que serán gestionadas por medio de baños químicos y dispuestas en un sitio autorizado según lo ya señalado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El ruido de fondo característico de un sector en estudio, es aquel ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por la fuente sonora a medir. Para este caso, la medición del ruido de fondo se realizó sin la presencia de fuentes de ruido ya que el proyecto aún no está construido En el lugar de emplazamiento, el proyecto actualmente no se encuentra construido aun, por lo cual el ruido ambiental del sector tiene características rurales, con un ambiente sonoro tranquilo con bajos niveles de ruido basal. Las principales emisiones de ruido durante todo el desarrollo del proyecto tendrán su origen en etapa de construcción por la operación de maquinarias y tránsito de vehículos. El detalle se encuentra en el Anexo 05 Estudio de Ruido Actualizado de la Adenda Complementaria..

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Otras Emisiones	El Proyecto no considera otras emisiones en Fase de Construcción

4.6.5. Residuos

[La descripción de los residuos se debe ordenar según lo siguiente:]

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólido domiciliario y asimilables:	Se generarán residuos sólidos domésticos, que estarán principalmente constituidos por materia orgánica, papeles, cartones, entre otros. Se estima una generación de 0,2 Ton/mes de residuos domésticos, correspondientes a una dotación máxima de 50 trabajadores.



	Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por empresa autorizada desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizado. En el Capítulo 5 de la DIA se detalla el PAS 140
Residuos sólidos industriales:	Durante la etapa de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos: Residuos de construcción misceláneos: 0,3 Ton/mes Residuos de madera: 0,2 Ton/mes Residuos metálicos: 0,1 Ton/mes. Los residuos, serán almacenados de forma temporal en el sitio de residuos sólidos no peligrosos para ser dispuestos finalmente en un lugar autorizado. En el Capítulo 5 de la DIA se detalla el PAS 140

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la etapa de construcción los residuos sólidos peligrosos que se generarán serán 40 Kg/mes. Los tipos de residuos peligrosos que se consideran son envases y restos de pintura y disolventes, así como guantes, paños y elementos de protección personal contaminados con estas sustancias. Además, se contempla arena o tierra contaminada producto de derrame de sustancias peligrosas como pinturas, solventes y en general de hidrocarburos provenientes de la actividad. En el Capítulo 5 de la DIA se detalla el PAS 142.

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
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	El proyecto no considera productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

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
Obras Civiles
Sistema de Baja Tensión
Sistema de Puesta a Tierra
Red de Media Tensión
Protecciones Eléctricas
Monitorización y Control



Servicios Auxiliares
Sistema de Seguridad
Paneles Fotovoltaicos
Estructuras de soporte (Trackers)
Inversores (Estación de Poder de Medio Voltaje o MVPS)

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Generación de energía y transmisión de electricidad.	El proyecto consiste en una planta fotovoltaica con conexión a red de 9 MWca de potencia en el punto de interconexión en la Región de Maule, Chile. La planta fotovoltaica está basada en un diseño de bloque modular de 4,6 MWca, existiendo en total 2 bloques. Cada uno de los bloques de 4,6 MWca consiste en un inversor central de al menos 4.600 kWca. La agrupación de un inversor, las celdas de media tensión y el transformador se denomina Estación Inversora Transformadora (MVPS por sus siglas en inglés). La potencia pico de la planta es de 10.532.160 Wp, con un total de 22.896 módulos fotovoltaicos policristalinos de 460 Wp. El ratio de potencia en CC sobre potencia CA instaladas (CC/AC) de la planta fotovoltaica es 1,224 teniendo en cuenta la limitación de potencia en el punto de interconexión. Los módulos se instalarán en seguidores horizontales monofila de un eje con configuración de 54 módulos por cada seguidor.
Control remoto de las instalaciones.	El parque solar operará de forma automatizada, por vía remota. No se considera ningún operario físicamente ubicado el proyecto, y se contará con un sistema de video vigilancia 24 horas al día, por lo que no habrá personal de vigilancia. Los equipos estarán disponibles las 24 horas diarias, sin embargo, su funcionamiento se activa con los rayos solares, por eso se tienen horarios diferidos según las estaciones del año y pueden variar entre 9 y 14 horas al día.
Mantenimiento de paneles fotovoltaicos.	LA limpieza y mantenciones eventuales de las estructuras y equipos involucrados en su funcionamiento, las cuales serán programadas de forma semestral. Se realizará limpieza en seco. No obstante, en los casos que se encuentren con algún material adherido, se desarrolla el lavado con agua sin el uso de detergentes, por lo que al agua no se le incorpora ninguna sustancia.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua potable para beber será suministrada a través de un proveedor autorizado, con bidones de 20 litros.
Agua Industrial	Para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, se ha estimado que se realizaran 4 limpiezas al año, necesitándose para cada limpieza unos 30 m3 por lo que anualmente se necesitarán 120m3. Será proporcionará por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 20 m3.
Energía eléctrica	La energía que fuese necesaria será suministrada ya sea por autogeneración, directamente producto de la generación de la planta fotovoltaica, o bien por generadores portátiles, o desde la red de bajo voltaje más cercana.
Servicios higiénicos	Este suministro será a través de baños químicos portátiles, y las cantidades y ubicación serán las establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/2000 (MINSAL), los cuáles



	serán instalados en terreno y luego serán gestionados al término de la mantención, por una empresa sanitaria autorizada por la Seremi de Salud.
Alimentación	Los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento de la Planta Fotovoltaica estarán alojados en las cercanías de la comuna de Colbún, los que se trasladarán diariamente a un proveedor de alimentación debidamente autorizado y con los permisos al día.
Alojamiento:	Los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento de la Planta Fotovoltaica estarán alojados en las cercanías de la comuna de Colbún, los que se trasladarán mediante camioneta de un proveedor debidamente autorizado y con los permisos al día.
Transporte	El transporte durante la fase de operación se restringe al ingreso de vehículos particulares del personal y de camionetas, así como el suministro esporádico de insumos tales como agua, limpieza, y servicios de mantención.
Combustibles:	Se utilizara en los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, el abastecimiento se efectuará directamente en las estaciones de servicio locales, por tanto no existirá almacenamiento de combustibles dentro de la planta fotovoltaica.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	Se generará energía eléctrica, con una potencia pico de 10.532.160 Wp.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	El proyecto solo considera utilizar el recurso natural luz solar.

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 a la atmósfera	Las principales emisiones atmosféricas que se registrarán serán las emisiones de material particulado y gases de combustión producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, inspección y/o reparación de Parque Fotovoltaico.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	Las únicas emisiones líquidas en Fase de Operación serán las aguas servidas gestionadas en baños químicos según lo ya señalado.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Respecto a las emisiones de ruido, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto. El detalle se encuentra en el Anexo 05 Estudio de Ruido Actualizado de la Adenda Complementaria.



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Otras emisiones	El proyecto no considera otras emisiones en Fase de Operación.

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	Los residuos generados durante la operación del proyecto serán originados por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón, entre otros insumos inertes de oficinas. Se estima se generarán 1 kg/persona/día, únicamente cuando se desarrollen actividades de limpieza y mantención. Estos serán almacenados temporalmente en contenedores para ser retirados una vez a la semana por un camión con autorización sanitaria a un relleno sanitario autorizado.
Residuos industriales no peligrosos	Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. Se estima un total de 100 kg/año (incluidos paneles en mal estado).

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos:	Durante la etapa de operación no se generarán residuos industriales peligrosos, en tanto que las tareas de mantención no requieren el uso de productos o aditivos químicos.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	El proyecto no considera productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

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	
Montaje instalación de faenas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Las actividades para desmantelamiento del Parque Fotovoltaico se resumen a continuación: - Se realizará un desmantelamiento de todas las estructuras construidas en el Proyecto, tanto de los módulos fotovoltaicos, estructuras, cableado, caseta de equipos inversores, de vigilancia y transformadores. - Lo primero es realizar una desconexión de los módulos, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para que



	le dé una correcta disposición final. - Luego se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las cuales serán apiladas en un lugar destinado para esa actividad, las que serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa debidamente autorizada. - Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del inversor, transformador, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final. - Para terminar con las actividades de des compactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos y plataformas de cabinas eléctricas, sala de control, instalación de faena, entre otros.
Restauración	Una vez terminada las actividades de desmantelamiento, se procederá a la restauración del terreno de emplazamiento, con el objetivo de devolver las condiciones originales del lugar, previa planta fotovoltaica, por lo que se considera un extendido de la tierra y nivelación del suelo, cubriendo las excavaciones por el hincado de los postes de la estructura que sostenían los módulos fotovoltaicos, y la eliminación de los caminos interiores.
Prevención de futuras emisiones	El área del Proyecto quedara desprovista de elementos que generen emisiones de cualquier tipo, por lo cual, se tendrá especial cuidado de realizar el desmantelamiento de las obras de manera óptima y realizar el retiro del total de los residuos generados para su posterior disposición en sitios autorizados por empresas autorizadas, según la legislación vigente
Mantenimiento, conservación y supervisión	No se consideran actividades de mantenimiento ya que no se consideran obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre.

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	El Proyecto no genera impactos relevantes sobre la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción, Operación y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El Proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre el suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales Obras permanentes
Fase en que se presenta	Fases de Construcción, Operación y Cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El Proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre el agua El Proyecto genera aguas servidas las que serán gestionadas según la legislación vigente según Tablas 4.6.4.2.- y 4.7.5.2.- de este Informe Consolidado de Evaluación, ICE
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales



	Obras permanentes
Fase en que se presenta	Fases de Construcción, Operación y Cierre

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El Proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre el aire El Proyecto genera emisiones a la atmósfera según Tablas 4.6.4.1.- y 4.7.5.1.- de este Informe Consolidado de Evaluación, ICE
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales Obras permanentes
Fase en que se presenta	Fases de Construcción, Operación y Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	El efecto del Proyecto sobre la flora en el sitio de emplazamiento, ha sido analizado por el Proponente en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 07 de la DIA Componente Flora y en el Capítulo 3 (Antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un estudio de impacto ambiental), dichos antecedentes fueron objeto de observaciones por parte del OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente. En el caso CONAF (Corporación Nacional Forestal) Región del Maule por medio del Ordinario N° 136 de fecha 10 de septiembre del 2020, se pronunció con observaciones a la DIA las cuales fueron reflejadas en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-30. Dichas observaciones se refieren a aclarar la eventual afectación de formación vegetal que podría constituir formación xerofítica, además de aclarar la intervención de una plantación forestal localizada en un terreno de Aptitud Preferentemente Forestal (APF), Clase VII, de acuerdo a lo indicado por el proponente en el numeral 3.1.7 (Suelo) de la DIA. Se solicitó al proponente descartar una posible afectación sobre las especies presentes en el área de influencia del proyecto, específicamente producto de la afectación de vegetación, (especies higrófilas entre otras, señaladas en la propia DIA). Por último, se solicitó analizar la aplicabilidad de los PAS (Permisos Ambientales Sectoriales) señalados en el RSEIA (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) en razón a la afectación de vegetación por las obras y partes del proyecto. En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA de fecha 9 de abril del 2021, en la cual se responden las consultas realizadas y para apoyar las respuestas se adjunta el Anexo 03 Estudio Complementario de Flora y Vegetación, en la misma ADENDA además se agrega el Anexo 08 PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo).



	Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por CONAF Región del Maule por medio del Ordinario N° 39-EA/2021 de fecha 22 de abril del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-64. Las observaciones son reflejadas en el ICSARA COMPLEMENTARIO N°193 a la ADENDA, de fecha 10 de mayo de 2021, 2020-07-62-71. Se solicitaron antecedentes respecto al PAS 148 fundamentalmente sobre la necesidad de completar los contenidos técnicos y formales establecidos en el RSEIA, particularmente caracterizar el recurso natural flora nativa a ser intervenido, precisando superficie y tipo de cobertura vegetal. En respuesta a dicho ICSARA COMPLEMENTARIO el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 26 de junio del 2021, en la cual se adjunta el Anexo 02 PAS 148 Estudio Complementario de Flora y Vegetación. Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por CONAF Región del Maule por medio del Ordinario N° 75-EA/2021 de fecha 006 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-85. Respecto al PAS 148 CONAF Región del Maule señala que <i>“cabe señalar que el titular no habría otorgado los antecedentes del PAS 148 para el área identificada como “Espinal Polígono 1” de cartografía “Curamachi Vegetación”. De esta forma, se observa que durante el presente proceso de evaluación ambiental, no se ha evaluado el respectivo PAS 148 para toda la vegetación nativa regulada por la normativa forestal vigente, considerada a intervenir por efectos de la construcción del proyecto.”</i> Se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no acreditan el cumplimiento del PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo).
Fase en que se presenta	Fase de Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Perdida de individuos de Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	El efecto del Proyecto sobre la fauna en el sitio de emplazamiento del proyecto, ha sido analizado por el Proponente en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 06 de la DIA Componente Fauna y en el Capítulo 3 (Antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un estudio de impacto ambiental), dichos antecedentes fueron objeto de observaciones por parte del OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso SAG (Servicio Agrícola y Ganadero) Región del Maule por medio del Ordinario N° 1048 de fecha 10 de septiembre del 2020, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-19. Las observaciones son reflejadas en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-30. Las observaciones fundamentalmente se refieren a la necesidad de justificar y delimitar el AI para el componente fauna considerando las partes, obras y acciones asociadas al proyecto, incluyendo la línea de transmisión eléctrica, de tal forma de realizar una adecuada identificación de las especies de fauna potencialmente afectadas por el Proyecto.



	En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA de fecha 9 de abril del 2021, en la cual se adjunta el Anexo 11 Estudio Complementario de Fauna. En dicho estudio se caracteriza el recurso natural fauna mediante transectos, captura con trampas Sherman y cámaras trampa. El grupo aves presentó la mayor cantidad de registros de fauna. La riqueza de aves alcanzó las 34 especies, distribuidas en 8 órdenes taxonómicos y 19 familias, en su mayoría corresponden a especies de hábitos generalistas, de amplios rangos geográficos, la mayoría cosmopolitas, asociadas incluso muchas de ellas, a ambientes antrópicos. Caracterizadas por tener mayor plasticidad en el uso de los recursos y escasa dependencia a condiciones de un hábitat específico, por lo que son observadas en diversos ambientes del área de estudio. Se detectó solo una especie sólo catalogada en categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de especies. Esta corresponde a <i>P. araucana</i> (torcaza) el cual está categorizado como LC (Preocupación menor) según RCE N°12, DS16/2016 MMA. Respecto a los mamíferos, de las especies registradas, solo una presenta categoría de conservación según RCE N°8 (DS19/2012 MMA) correspondiente a <i>A. longipilis</i> (ratoncito lanudo), el cual está clasificado como (LC) Preocupación Menor, el resto de las especies son de movilidad media a alta, por lo que frente a alteraciones en su hábitat pueden desplazarse hacia otros sectores. Dentro del grupo, los micromamíferos dentro del grupo se verían más afectados por su menor movilidad. Respecto a los reptiles se registró una riqueza baja, equivalente a tres especies representadas por la familia Tropiduridae y Colubridae. La especie de culebra no pudo identificarse ya que se solamente se encontraron mudas de piel. De entre ellas las dos especies de lagartijas registradas presentan categoría de conservación vigente según RCE. Siendo clasificadas como de Preocupación menor (LC) que corresponde a; <i>L. tenuis</i> y <i>L. lemniscatus</i> (RCE N°8, DS19/2012 MMA). No se observaron especies de la clase taxonómica anfibios. Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por SAG Región del Maule por medio del Ordinario N° 452 de fecha 21 de abril de 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-65. Las observaciones son reflejadas en el ICSARA COMPLEMENTARIO N°193 a la ADENDA, de fecha 10 de mayo de 2021, 2020-07-62-71. Las observaciones se refieren fundamentalmente a la necesidad de ampliar el análisis a una zona buffer alrededor del área de influencia y a justificar adecuadamente las metodologías utilizadas en la caracterización de las diferentes taxas identificadas, (aves, mamíferos, reptiles y anfibios). En respuesta a dicho ICSARA COMPLEMENTARIO el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 26 de junio del 2021, en la cual aborda la afectación a la Fauna en la respuesta 4.1.- de dicho documento. El Proponente justifica lo realizado y en resumen manifiesta que en el área del Proyecto se han identificado una riqueza de 39 especies, las que corresponden a aves con 28 especies, seguido de los mamíferos con 7 especies, y finalmente los reptiles con 4 especie. De las cuales 9 se encuentran en alguna categoría de conservación.
--	---



	Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por SAG Región del Maule por medio del Ordinario N° 685 de fecha 005 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-84. Fundamentalmente SAG señala que el gran número de individuos de diferentes especies potencialmente afectados por las partes y obras del Proyecto, incluyendo la presencia de zonas de reproducción en el ambiente bosque y espinal; a nivel de nidificación observada en elementos arbóreos presentes en esas unidades, que serían afectados por el desarrollo de las obras. No existiendo una adecuada definición del área de influencia para el componente fauna silvestre.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El Proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre otros elementos bióticos
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos ambientales para esta componente
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos ambientales para esta componente
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos ambientales para esta componente
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos ambientales para esta componente
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identifican impactos ambientales para esta componente
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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	El Proyecto no genera impactos ambientales que puedan afectar la salud de la población
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia para el Proyecto no se observa la presencia de población susceptible de ser afectada.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se generarán emisiones de material particulado y gases durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre la inmisión de ruido en los receptores identificados. El Proyecto genera emisiones de ruido según Tablas 4.6.4.3.- y 4.7.5.3.- de este Informe Consolidado de Evaluación, ICE
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 no produce exposición a contaminantes dado que sus emisiones y efluentes en Fase de Construcción y Fase de Operación se desarrollarán en cumplimiento a la legislación aplicable. El Proyecto genera emisiones a la atmósfera según Tablas 4.6.4.1.- y 4.7.5.1.- de este Informe Consolidado de Evaluación, ICE. El Proyecto genera aguas servidas las que serán gestionadas según la legislación vigente según Tablas 4.6.4.2.- y 4.7.5.2.- de este Informe Consolidado de Evaluación, ICE
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 no produce exposición a contaminantes dado que la gestión de los residuos en Fase de Construcción y Fase de Operación se desarrollará en cumplimiento a la legislación aplicable. El Proyecto genera residuos sólidos según Tablas 4.6.5.1.-, 4.6.5.2.-, 4.7.6.1.- y 4.7.6.2.- de este Informe Consolidado de Evaluación, ICE Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados en la Fase de Construcción serán gestionados según lo señalado en el PAS 140



	Los residuos sólidos peligrosos generados en la Fase de Construcción serán gestionados según lo señalado en el PAS 142
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	El Proyecto no acredita que no genera impactos ambientales significativos sobre los recursos naturales renovables
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.	El Proyecto no acredita que no se intervienen recursos renovables escasos, únicos o representativos Flora: El efecto del Proyecto sobre la flora en el sitio de emplazamiento, ha sido analizado por el Proponente en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 07 de la DIA Componente Flora y en el Capítulo 3 (Antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un estudio de impacto ambiental), dichos antecedentes fueron objeto de observaciones por parte del OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente. En el caso CONAF (Corporación Nacional Forestal) Región del Maule por medio del Ordinario N° 136 de fecha 10 de septiembre del 2020, se pronunció con observaciones a la DIA las cuales fueron reflejadas en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-30. Dichas observaciones se refieren a aclarar la eventual afectación de formación vegetal que podría constituir formación xerofítica, además de aclarar la intervención de una plantación forestal localizada en un terreno de Aptitud Preferentemente Forestal (APF), Clase VII, de acuerdo a lo indicado por el proponente en el numeral 3.1.7 (Suelo) de la DIA. Se solicitó al proponente descartar una posible afectación sobre las especies presentes en el área de influencia del proyecto, específicamente producto de la afectación de vegetación, (especies higrófilas entre otras, señaladas en la propia DIA). Por último se solicitó analizar la aplicabilidad de los PAS (Permisos Ambientales Sectoriales) señalados en el RSEIA (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) en razón a la afectación de vegetación por las obras y partes del proyecto. En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA de fecha 9 de abril del 2021, en la cual se responden las consultas realizadas y para apoyar las respuestas se adjunta el Anexo 03 Estudio Complementario de Flora y Vegetación, en la misma ADENDA además se agregan los Anexos 07 PAS 8 149 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para la corta de plantaciones en terreno de aptitud preferentemente



	forestal) y Anexo 08 PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo). Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por CONAF Región del Maule por medio del Ordinario N° 39-EA/2021 de fecha 22 de abril del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-64. Las observaciones son reflejadas en el ICSARA COMPLEMENTARIO N°193 a la ADENDA, de fecha 10 de mayo de 2021, 2020-07-62-71. Se solicitaron antecedentes respecto al PAS 148 fundamentalmente sobre la necesidad de completar los contenidos técnicos y formales establecidos en el RSEIA, particularmente caracterizar el recurso natural flora nativa a ser intervenido, precisando superficie y tipo de cobertura vegetal. Se solicitaron antecedentes respecto al PAS 149 fundamentalmente referidas a la necesidad de aclarar fundadamente la situación del Plan de Manejo de Corta y Reforestación aprobado mediante Resolución N°114/32-73/20 de 19.06.20 de CONAF y que no habría sido realizado de acuerdo a lo establecido en dicha Resolución. En respuesta a dicho ICSARA COMPLEMENTARIO el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 26 de junio del 2021, en la cual se adjunta el Anexo 02 PAS 148 Estudio Complementario de Flora y Vegetación y Anexo 03 Antecedentes para corta de bosque de Pino. En dicha ADENDA COMPLEMENTARIA el Proponente aclara que no le Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por CONAF Región del Maule por medio del Ordinario N° 75-EA/2021 de fecha 006 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-85. Respecto al PAS 148 CONAF Región del Maule señala que “cabe señalar que el titular no habría otorgado los antecedentes del PAS 148 para el área identificada como “Espinal Polígono 1” de cartografía “Curamachi Vegetación”. De esta forma, se observa que durante el presente proceso de evaluación ambiental, no se ha evaluado el respectivo PAS 148 para toda la vegetación nativa regulada por la normativa forestal vigente, considerada a intervenir por efectos de la construcción del proyecto.” Se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no acreditan el cumplimiento del PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo). Respecto al PAS 149 CONAF Región del Maule señala que “si bien el titular ha cumplido con la legislación sectorial respectiva, durante el presente proceso de evaluación ambiental del proyecto, no es posible evaluar el PAS 149 presentado por el titular, toda vez que parte de la variable de análisis “vegetación” (específicamente la plantación forestal de <i>Pinus radiata</i>), fue retirada del área de influencia del proyecto.” Consecuentemente no es posible descartar la afectación al recurso natural flora en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre
--	---



	recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi. Fauna: El efecto del Proyecto sobre la fauna en el sitio de emplazamiento del proyecto, ha sido analizado por el Proponente en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 06 de la DIA Componente Fauna y en el Capítulo 3 (Antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un estudio de impacto ambiental), dichos antecedentes fueron objeto de observaciones por parte del OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso SAG (Servicio Agrícola y Ganadero) Región del Maule por medio del Ordinario N° 1048 de fecha 10 de septiembre del 2020, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-19. Las observaciones son reflejadas en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-30. Las observaciones fundamentalmente se refieren a la necesidad de justificar y delimitar el AI para el componente fauna considerando las partes, obras y acciones asociadas al proyecto, incluyendo la línea de transmisión eléctrica, de tal forma de realizar una adecuada identificación de las especies de fauna potencialmente afectadas por el Proyecto. En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA de fecha 9 de abril del 2021, en la cual se adjunta el Anexo 11 Estudio Complementario de Fauna. En dicho estudio se caracteriza el recurso natural fauna mediante transectos, captura con trampas Sherman y cámaras trampa. El grupo aves presentó la mayor cantidad de registros de fauna. La riqueza de aves alcanzó las 34 especies, distribuidas en 8 órdenes taxonómicos y 19 familias, en su mayoría corresponden a especies de hábitos generalistas, de amplios rangos geográficos, la mayoría cosmopolitas, asociadas incluso muchas de ellas, a ambientes antrópicos. Caracterizadas por tener mayor plasticidad en el uso de los recursos y escasa dependencia a condiciones de un hábitat específico, por lo que son observadas en diversos ambientes del área de estudio. Se detectó solo una especie sólo catalogada en categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de especies. Esta corresponde a P. araucana (torcaza) el cual está categorizado como LC (Preocupación menor) según RCE N°12, DS16/2016 MMA. Respecto a los mamíferos, de las especies registradas, solo una presenta categoría de conservación según RCE N°8 (DS19/2012 MMA) correspondiente a A. longipilis (ratoncito lanudo), el cual está clasificado como (LC) Preocupación Menor, el resto de las especies son de movilidad media a alta, por lo que frente a alteraciones en su hábitat pueden desplazarse hacia otros sectores. Dentro del grupo, los micromamíferos dentro del grupo se verían más afectados por su menor movilidad.
--	---



	Respecto a los reptiles se registró una riqueza baja, equivalente a tres especies representadas por la familia Tropiduridae y Colubridae. La especie de culebra no pudo identificarse ya que se solamente se encontraron mudas de piel. De entre ellas las dos especies de lagartijas registradas presentan categoría de conservación vigente según RCE. Siendo clasificadas como de Preocupación menor (LC) que corresponde a; L. tenuis y L. lemniscatus (RCE N°8, DS19/2012 MMA). No se observaron especies de la clase taxonómica anfibios. Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por SAG Región del Maule por medio del Ordinario N° 452 de fecha 21 de abril de 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-65. Las observaciones son reflejadas en el ICSARA COMPLEMENTARIO N°193 a la ADENDA, de fecha 10 de mayo de 2021, 2020-07-62-71. Las observaciones se refieren fundamentalmente a la necesidad de ampliar el análisis a una zona buffer alrededor del área de influencia y a justificar adecuadamente las metodologías utilizadas en la caracterización de las diferentes taxas identificadas, (aves, mamíferos, reptiles y anfibios). En respuesta a dicho ICSARA COMPLEMENTARIO el Proponente entrega antecedentes complementarios en la ADENDA COMPLEMENTARIA de fecha 26 de junio del 2021, en la cual aborda la afectación a la Fauna en la respuesta 4.1.- de dicho documento. El Proponente justifica lo realizado y en resumen manifiesta que en el área del Proyecto se han identificado una riqueza de 39 especies, las que corresponden a aves con 28 especies, seguido de los mamíferos con 7 especies, y finalmente los reptiles con 4 especie. De las cuales 9 se encuentran en alguna categoría de conservación. Dichos antecedentes fueron nuevamente observados por SAG Región del Maule por medio del Ordinario N° 685 de fecha 005 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-84. Fundamentalmente SAG señala que el gran número de individuos de diferentes especies potencialmente afectados por las partes y obras del Proyecto, incluyendo la presencia de zonas de reproducción en el ambiente bosque y espinal; a nivel de nidificación observada en elementos arbóreos presentes en esas unidades, que serían afectados por el desarrollo de las obras. No existiendo una adecuada definición del área de influencia para el componente fauna silvestre. Del análisis de todo lo anterior se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión,	El Proyecto no genera pérdida de suelo dado que el sitio de emplazamiento corresponde a un sector intervenido por la actividad agrícola.



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 proyecto no acredita la no afectación a este componente según lo ya señalado.
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 impactos significativos sobre el suelo, agua o aire en relación a la situación sin Proyecto dado que todas sus emisiones y residuos cumplen con la legislación ambiental aplicable.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no genera superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes dado que las emisiones a la atmósfera no generan superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto no produce impactos ambientales relevantes sobre la inmisión de ruido en los receptores identificados. El Proyecto genera emisiones de ruido según Tablas 4.6.4.3.- Y 4.7.5.3.- de este Informe Consolidado de Evaluación, ICE Los niveles de ruido se mantendrán dentro de lo permitido por la normativa vigente
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.	El Proyecto no genera impactos ambientales relevantes por la utilización y/o manejo de productos químicos, y/o residuos u otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables, dado que todas las emisiones y residuos del Proyecto cumplen con la legislación ambiental vigente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.	El Proyecto no genera trasvase de una cuenca o subcuenca El Proyecto no genera ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas ni superficiales El Proyecto no afecta cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles El Proyecto no altera vegas, ni bofedales, ni humedales, ni estuarios, ni glaciares



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.	
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.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El Proyecto no genera impactos ambientales significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En ANEXO 8 Medio Humano de la DIA se describe la población cercana al Proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no genera 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, por cuanto dichos recursos no se encuentran en el sitio de emplazamiento del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según lo señalado en el punto b) respecto de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, se fundamenta que el Proyecto no genera alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en el área de influencia del Proyecto
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.	Según lo señalado en el punto b) respecto de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, se fundamenta que el Proyecto no genera ninguna dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que: - No afecta en forma significativa los tiempos de desplazamiento - El sitio de emplazamiento del Proyecto no es objeto de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, dichas expresiones culturales no se desarrollan en el sitio de emplazamiento del Proyecto
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 entorno 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	El Proyecto no genera impactos ambientales respecto a la localización y valor ambiental del territorio
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, ni sitios prioritarios para la conservación, ni humedales protegidos, ni glaciares, ni zonas con valor ambiental.

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	El Proyecto no genera impactos ambientales respecto al valor paisajístico o turístico del territorio
Existencia de valor turístico	En el área de influencia del Proyecto no existen áreas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	En el área de influencia del Proyecto no existen áreas con 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.	El Proyecto no produce una alteración significativa en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico del entorno, ya que no obstruye la visibilidad a ninguna zona con valor paisajístico estético, según el análisis desarrollado en el Anexo 6 de la DIA Estudio de Paisaje
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no altera ningún atributo que represente atractivo de ninguna zona con valor paisajístico
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico en ningún momento

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	El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico ni los pertenecientes al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del Proyecto no existen monumentos, ni sitios con valor antropológico, ni sitios con valor arqueológico, ni sitios con valor histórico, ni sitios con pertenecientes al patrimonio cultural.
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.	El Proyecto no remueve, ni destruye, ni excava, ni traslada, ni deteriora, ni interviene, ni modifica en forma permanente ni transitoria ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no modifica o deteriora en forma permanente ni transitoria ninguna construcción, ningún lugar, ni ningún sitio que por sus características constructivas, o por su antigüedad, o por su valor científico, o por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezca al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no afecta ningún lugar ni ningún sitio 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 grupos humanos indígenas en el área de influencia del Proyecto.

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

Como otras consideraciones relevantes se indican a continuación los pronunciamientos de los servicios que se indican:

7.1.- Pronunciamiento Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Maule.
Ordinario SAG N° 685 de fecha 005 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-84, que señala:
<i>"De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones:</i>
<i>Permisos Ambientales Sectoriales</i>
<i>El titular no cumple con los requisitos técnicos del PAS 160.</i>
<i>El estudio de suelos, incluido en Anexo 06 del adenda complementaria, presenta inconsistencias entre las propiedades del suelo descritas en los perfiles y las limitantes sobre las cuales se establece la Clase de Capacidad de Uso del Suelo.</i>
<i>En la Calicata C1, C2 y C8 el criterio utilizado para establecer la Clase de Capacidad de Uso del Suelo corresponde a la profundidad, condición que no se ajusta a lo descrito del perfil. Los dos primeros horizontes en C1 presentan una potencia de 0-10 y 10-50, C2 de 0-10 y de 10-45 y C8 de 0-10 y 10-60, no describiéndose ninguna característica que permita establecer el límite de profundidad del suelo a una profundidad menor al límite inferior del horizonte 2.</i>



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

El titular no presenta los antecedentes necesarios que permitan justificar que el desarrollo del proyecto no generará un impacto significativo sobre la fauna silvestre:

El desarrollo de las obras afectará un número significativo de ejemplares, correspondientes a especies de baja movilidad, generando la pérdida de fauna en forma directa en etapa de construcción del proyecto, impacto significativo por el alto número de individuos a afectar:

De acuerdo con la información presentada en adenda complementaria *Liolaemus lemniscatus* presentan densidades en ambiente pradera de 94 individuos por hectárea, con una superficie a intervenir para este ambiente de 17 hectáreas y un total de individuos afectados de 1598 ejemplares. A nivel de ambiente matorral o remanente de nativo *L. lemniscatus* presenta una densidad de 39 individuos/hectárea, con una superficie total a intervenir para este ambiente de 1,5 hectáreas y 59 individuos afectados. En ambiente espinal *L. lemniscatus* presenta una densidad de 50 individuos/ha, con una superficie total a intervenir en este ambiente de 1,5 ha y 75 ejemplares afectados.

Tachymenis chilensis (Culebra de Cola Corta) presenta una densidad informada de 3 individuos por hectárea en ambiente pradera, con una superficie total a intervenir para este ambiente de 17 hectáreas lo que da un total de 51 individuos afectados por el desarrollo de las obras.

Liolaemus tenuis presenta en ambiente matorral o remanente de nativo una densidad informada de 21 ejemplares/ha, con una superficie total a intervenir en este ambiente de 1.5 hectáreas y un total de 32 ejemplares afectados

Liolaemus schroederi, especie vulnerable, fue registrada en ambiente matorral o remanente de nativo en densidades de 4 ind/ha, contando esta unidad con 1,5 ha aproximadamente y 6 ejemplares afectados.

Abrothrix longipilis (Ratón Lanudo), presenta a nivel de matorral una densidad de 120 ind/ha, con una superficie a intervenir de 1,5 ha aproximadamente para este ambiente y un total de individuos potencialmente afectados de 180 ejemplares. A nivel de espinal *A. longipilis* presenta una densidad de 40 ind/ha, con una superficie total a intervenir de 1,5 ha y 60 ejemplares potencialmente afectados. Los otros ambientes intervenidos, no fueron muestreados para este grupo, por lo tanto no se descarta la presencia de un mayor número de ejemplares potencialmente afectados por el desarrollo de las obras.

Abrothrix olivaceus (Ratón oliváceo), según lo informado, el ambiente matorral presenta una densidad de 40 ind/ha, con una superficie total a intervenir en este ambiente de 1,5 ha y 60 ejemplares potencialmente afectados. En ambiente espinal *A. olivaceus* presenta una densidad de 120 ind/ha, con una superficie total a intervenir de 1,5 ha y 180 ejemplares potencialmente afectados. En el área a ocupar por la línea de evacuación de energía *A. olivaceus* presenta una densidad de 160 ind/ha y un número potencial de 128 individuos afectados. Los demás ambientes no fueron muestreados para este grupo, por lo tanto no se descarta la presencia de un mayor número de ejemplares potencialmente afectados.

En el área del proyecto se registró la presencia de aves que anidan a nivel de suelo, que potencialmente serían afectadas por el desarrollo de las obras, impacto negativo no evaluado por el titular.

En el área de obras se registró la presencia de zonas de reproducción en el ambiente bosque y espinal; a nivel de nidificación observada en elementos arbóreos presentes en esas unidades, que serían afectados por el desarrollo de las obras, impacto negativo sobre el cual el titular no se hace cargo.

El titular no presenta el diseño de la línea de evacuación de energía y no evalúa el impacto de ésta sobre la avifauna, respecto a los riesgos de electrocución y colisión que introducen el tendido. En el área del proyecto se registró la presencia de un número significativo de aves, dentro de las cuales destaca la presencia de especies susceptibles a colisionar y a electrocución, con proyectos de transmisión eléctrica, impactos negativo sobre el cual no se hace cargo el titular.

No existe una adecuada definición del área de influencia para el componente fauna silvestre. El titular no establece el área de influencia, respecto a la fauna silvestre, sobre la base de la identificación y evaluación de los impactos del proyecto sobre este recurso natural.

El desarrollo de las obras generará cambios sobre el hábitat, en cantidad de superficie y estado del ecosistema, que afectará a la fauna silvestre. La destrucción o pérdida de hábitat corresponde al impacto de mayor complejidad y magnitud generado sobre la



fauna silvestre, implica la remoción total de la vegetación para el caso del presente proyecto, con lo cual se modifica significativamente las condiciones y recursos para la existencia de las especies nativas registradas en el sector.

Por lo expuesto, a juicio de este Servicio, el titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, donde se incluyan Línea Base, Evaluación de Impactos ambientales, Medidas de Mitigación, Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias y Plan de Seguimiento, donde se haga cargo de los impactos del proyecto sobre la fauna silvestre.”

7.2.- Pronunciamiento Corporación Nacional Forestal, Región del Maule.

Ordinario CONAF N° 75-EA/2021 de fecha 006 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-85.que señala:

“De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones:

Descripción de proyecto

En el numeral 1.6, el titular no ha presentado el programa de actividades y acciones a desarrollar para la restauración del componente vegetación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19°, literal a.7 del D.S. 40.

En el contexto, se aclara al titular que el cumplimiento de las reforestaciones desprendidas del PAS 148 del proyecto y de la Resolución N°114/32-73/20, corresponden a obligaciones reguladas por la normativa forestal vigente, y que son absolutamente independientes del cumplimiento de la obligación legal expuesta en el párrafo precedente.

El titular no dado respuesta a lo consultado en el numeral 1.7 del ICSARA, por cuanto se ha otorgado los documentos vinculados a la Resolución N°114/32-73/20 (Plan de Manejo de Plantaciones Forestales), antecedentes que como tal no aseguran el cumplimiento de la normativa vinculada a los Planes de Descontaminación Atmosférica actualmente vigentes en la Región del Maule.

La información del anexo 4 de la Adenda Complementaria, no identifica ni desarrolla los contenidos de la legislación forestal vigente en el análisis de la normativa ambiental aplicable al proyecto.

Permisos Ambientales Sectoriales

En la Adenda Complementaria el titular indica que: “Si bien durante la evaluación del proyecto, entre la presentación de la DIA (que existía el bosque de pino de acuerdo a levantamiento de línea base de flora en terreno) y la Adenda 1, el propietario del predio (que no corresponde al titular del proyecto, dado que existirá un contrato de arriendo) presentó una solicitud de corta de bosque de pino y reforestación en otro predio, a la cual CONAF autorizó mediante Resolución N°114/32-73/20 de fecha 19.06.20, por lo que actualmente el bosque de pino ya se encuentra cortado, y de acuerdo a los plazos de la resolución CONAF, existe fecha de reforestación para el año 2022.

Por lo tanto la condición original de como se recibe el predio para iniciar la construcción del proyecto, es sin el bosque de pinos, ya que este fue cortado por el propietario del predio mediante autorización Resolución N°114/32-73/20 de CONAF.

De acuerdo a lo anterior, de igual forma se presenta en Anexo 3 los antecedentes de la corta del bosque de pinos”.

Al respecto cabe señalar que el Plan de Manejo de Plantaciones Forestales vinculado a la Resolución N°114/32-73/20 de 19.06.20 fue resuelto sectorialmente por la Corporación Nacional Forestal de manera anterior a la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental al SEIA, observándose además que el objetivo de dicho Plan de Manejo corresponde a fines productivos diferentes a la construcción del proyecto en evaluación, no obstante la reforestación vinculada se ejecutará en un predio distinto al de la corta.

Posteriormente, entre las etapas de ingreso y evaluación de la DIA y el ingreso de la Adenda del proyecto, el titular indica que el propietario del predio habría cosechado la plantación forestal bajo el amparo de la Resolución N°114/32-73/20, por lo cual la corta de dicho recurso forestal fue efectuado conforme a lo establecido por la normativa forestal vigente. Con los antecedentes anteriormente expuestos, queda de manifiesto que si bien el titular ha cumplido con la legislación sectorial respectiva, durante el presente proceso de evaluación ambiental del proyecto, no es posible evaluar el PAS 149 presentado por el titular, toda vez que parte de la variable de análisis “vegetación” (específicamente la plantación forestal de Pinus radiata), fue retirada del área de influencia del proyecto.



En el numeral 2.8 del PAS 148 (Uso actual del suelo), paradójicamente no se declara la presencia de bosque nativo en el área afecta, por cuanto solo se indican 1,185 hectáreas de matorral y 18,9 hectáreas de uso agrícola y/o ganadero.

En el numeral 4 del PAS 148 (Descripción de las actividades a realizar o trazado de la obra), en las actividades mencionadas a ejecutar durante la fase de construcción, no se ha indicado la corta de vegetación, sobretodo de aquella que constituye bosque.

En el numeral 5.3 del PAS 148 (Vegetación), no se ha incorporado la totalidad de la información requerida para la caracterización vegetacional del recurso forestal a intervenir.

En el numeral 7.1 del PAS 148 (Medidas de Protección Ambiental), se indica que “se capacitará a los trabajadores para la protección de la flora nativa del bosque esclerófilo existente en el área del proyecto, identificando áreas de singularidad ambiental”. Sin embargo, dichas “áreas de singularidad ambiental” no fueron identificadas, descritas ni analizadas durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

El PAS 148 no incorporó el Plan de Medidas para asegurar el establecimiento de la reforestación solicitado, no identificando por lo tanto las eventuales contingencias y/o emergencias (con su correspondiente plan de medidas o acciones correctivas).

*El PAS 148 propone la intervención de una superficie de 1,185 hectáreas en el Área N°1-1, del tipo forestal esclerófilo, con dominancia de la especie *Acacia caven*; superficie que no se encuentra identificada con la misma nomenclatura en las cartografías adjuntas a este Permiso Ambiental Sectorial.*

*Al respecto, con la información expuesta en la cartografía denominada “Curamachi Vegetación”, se podría concluir que el área afecta al PAS 148 correspondería al recurso forestal “bosque nativo” descrito en el numeral 1.11 de la Adenda Complementaria; no obstante la especie solicitada a intervenir es *Acacia caven*.*

En el contexto, bajo dicho escenario cabe señalar que el titular no habría otorgado los antecedentes del PAS 148 para el área identificada como “Espinal Polígono 1” de cartografía “Curamachi Vegetación”. De esta forma, se observa que durante el presente proceso de evaluación ambiental, no se ha evaluado el respectivo PAS 148 para toda la vegetación nativa regulada por la normativa forestal vigente, considerada a intervenir por efectos de la construcción del proyecto.

La cartografía adjunta al PAS 148, no cumple con los requerimientos mínimos detallados en el numeral 9 de dicho Permiso Ambiental Sectorial.

Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

Respecto al proceso de Participación Ciudadana (PAC), las siguientes observaciones:

En el capítulo 8.1, numeral 7, no se responde lo consultado, por cuanto la respuesta no considera para los fines el análisis de la eventual afectación a la vegetación aledaña a las instalaciones del proyecto.

En el capítulo 8.1, numerales 60 y 102, no se responde a lo consultado

En el capítulo 8.1, numeral 145, el titular no ha presentado un programa de actividades y acciones a desarrollar para la restauración del componente vegetación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 19°, literal a.7 del D.S. 40.

En el contexto, se aclara que el cumplimiento de las reforestaciones desprendidas del PAS 148 del proyecto y de la Resolución N°114/32-73/20, corresponden a obligaciones reguladas por la normativa forestal vigente, y que son absolutamente independientes del cumplimiento de la obligación legal expuesta en el párrafo precedente.”

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

PLANES DE CONTINGENCIA	Resumen de las medidas relevantes
------------------------	-----------------------------------



Plan de Prevención de Contingencias	El plan de prevención de contingencias y emergencias tiene por objeto establecer los procedimientos de prevención para responder adecuadamente cuando la situación lo amerite. El mismo está basado en la conformación y asignación de funciones a un grupo determinado de personas capacitadas al efecto, el que actuará en coordinación con las respectivas brigadas de apoyo, evacuación y primeros auxilios, seguridad, combate de incendios, etc., según corresponda. Además, agrega un plan de capacitación para garantizar la prevención y atención de emergencias y contingencias dirigido al personal que labore en el proyecto. El plan de prevención de contingencias fue elaborado con el fin de neutralizar o aminorar cualquier efecto no evaluado en razón de las contingencias en la operación del parque solar en la población, la infraestructura, y el medio en general. El detalle del Plan de Prevención de Contingencias se encuentra en el anexo 07 de la Adenda Complementaria.
Plan de Emergencias	El plan de prevención de contingencias y emergencias tiene por objeto establecer los procedimientos de prevención para responder adecuadamente cuando la situación lo amerite. El mismo está basado en la conformación y asignación de funciones a un grupo determinado de personas capacitadas al efecto, el que actuará en coordinación con las respectivas brigadas de apoyo, evacuación y primeros auxilios, seguridad, combate de incendios, etc., según corresponda. Además agrega un plan de capacitación para garantizar la prevención y atención de emergencias y contingencias dirigido al personal que labore en el proyecto. El plan de prevención de contingencias fue elaborado con el fin de neutralizar o aminorar cualquier efecto no evaluado en razón de las contingencias en la operación del parque solar en la población, la infraestructura, y el medio en general. El detalle del Plan de Prevención de Contingencias se encuentra en el anexo 07 de la Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE	Resumen
Norma	D.S. N° 1.150/1980 del Ministerio del Interior, “Constitución Política de la República de Chile”, modificada por la Ley 20.414
Forma de cumplimiento	El Titular respeta la garantía constitucional consagrada en el artículo 19 número 8, que establece el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación, mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del Proyecto al SEIA.
Indicadores de cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental, procediendo el Titular a lo que ésta dispone, y permitiendo la fiscalización del proyecto por parte de la SMA, de forma tal que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no se vea afectado.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo al control y seguimiento de las normativas específicas que se indican en el presente documento.

Norma	Ley N° 19.300/1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia “Sobre Bases Generales del Medio Ambiente”
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) por medio de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), elaborada conforme a lo establecido en el Artículo 19 y siguientes del Reglamento del SEIA.
Indicadores de cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental, procediendo el Titular a lo que ésta dispone, y permitiendo la fiscalización del proyecto por parte de la SMA, de forma tal que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no se vea afectado.
Forma de control y seguimiento	Informes, registros, contratos u otros medios de prueba que acrediten el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

Norma	Decreto Supremo N° 40/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”.
Forma de cumplimiento	El proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) como Declaración de



	Impacto Ambiental (DIA), elaborada conforme a lo establecido en el Artículo 19 y siguientes del Reglamento del SEIA.
Indicadores de cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental, procediendo el Titular de acuerdo a lo establecido por la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Informes, registros, contratos u otros medios de prueba que acrediten el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 146 de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia sobre niveles de presión sonora continua producido por fuentes fijas”
Forma de cumplimiento	Las actividades se desarrollan dentro del área del Proyecto y los niveles no superarán los máximos establecidos por este Decreto de acuerdo con la Evaluación Acústica que se presenta en el Anexo N° 4 de la DIA.
Indicadores de cumplimiento	• Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas. • Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos y revisiones técnicas al día. • Dichos registros y documentos estarán a disposición de la autoridad en el área del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos, si corresponde

Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza”.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en este Decreto Supremo. En tal sentido, se menciona que sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día; se realizarán mantenciones de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas, en la periodicidad que sea requerida dentro de los 4 meses que dura la fase de construcción; y se exigirá que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Indicadores de cumplimiento	- Revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos

Norma	Decreto N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto. Los grupos electrógenos se utilizarán solamente durante la fase de construcción.
Indicadores de cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupos electrógenos y residuos a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página web www.rect.cl .
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración

Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material el cumplimiento de la norma enunciada, y en especial, que los residuos no caigan al suelo durante el transporte.



Indicadores de cumplimiento	- Inspección visual de cubierta de la carga de los camiones. Copia del comprobante de la autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas

Norma	Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos"
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, cumplan los requerimientos establecidos en este Decreto.
Indicadores de cumplimiento	Revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos.

Norma	Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica".
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá maquinaria pesada para el desarrollo de éste, especialmente para el caso del movimiento de tierra y otros que requieren del transporte de materiales. El Titular exigirá a sus contratistas contar con vehículos con revisión técnica al día, que cumplan con las disposiciones de este Decreto.
Indicadores de cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones al día de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantenciones al día de vehículos y camiones. - Documento que acrediten el permiso de circulación.

Norma	Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica".
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto se contempla la circulación de vehículos medianos, principalmente camionetas, por lo que el Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de estos vehículos, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, sean las establecidas en este Decreto.
Indicadores de cumplimiento	Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantenciones al día de vehículos y camiones. - Documento que acrediten el permiso de circulación.

Norma	Decreto Supremo N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que establece el "Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna".
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas que los camiones a utilizar en el proyecto acrediten dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente.



	Se exigirá a los contratistas lo siguiente: - Los camiones, equipos y maquinarias sean chequeados y revisados con la periodicidad necesaria, a fin de que acrediten dar cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos por la norma, presentando la documentación de respaldo correspondiente. - Los vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día.
Indicadores de cumplimiento	- Revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos.

Norma	Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados”.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con los niveles máximos permitidos por la norma asociados al ennegrecimiento y opacidad para los vehículos diésel que transiten con ocasión de la ejecución del proyecto.
Indicadores de cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de vehículos y/o camiones.
Forma de control y seguimiento	Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantenciones al día de vehículos y camiones. - Documento que acrediten el permiso de tránsito de camiones.

Norma	Decreto Supremo N° 138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla la utilización de equipos electrógenos. Se realizará oportunamente la declaración de emisiones de los equipos electrógenos ante la SEREMI de Salud de la Región del Maule.
Indicadores de cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web www.rect.cl .
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración.

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
Forma de cumplimiento	- Se contará con instalaciones sanitarias portátiles consistentes en escusados con tapa WC, lavamanos y duchas, que serán suministrados y mantenidos por una empresa especialista, debidamente autorizada por las autoridades respectivas Las Aguas Servidas generadas serán retiradas por una empresa especializada en el rubro y debidamente autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Maule. El traslado y disposición final se realizará con empresas que cuenten con la autorización sanitaria para realizar esta actividad. - Los residuos peligrosos generados serán acopiados en contenedores exclusivos para estos fines y almacenados en la bodega de residuos peligrosos al interior de las faenas. El traslado y disposición se realizará con empresas que cuenten con la autorización para realizar esta actividad. - Los residuos domiciliarios y asimilables a éstos serán almacenados temporalmente en contenedores adaptados para ello, para posteriormente ser trasladados por el Servicio de Recolección Municipal desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizado o de empresa privada que cuente con las autorizaciones correspondientes para esta labor. - Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados de forma temporal en contenedores adaptados para este tipo de residuos en un sector debidamente señalizado al interior de las faenas, los cuales serán retirados periódicamente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará



	debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar el transporte de residuos industriales y dispuestos en un sitio autorizado.
Indicadores de cumplimiento	Copia Resolución Sanitaria emitida por el SEREMI de Salud de la Región del Maule, para el transporte y disposición de los distintos residuos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

Norma	Decreto Supremo N° 655/1941 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social que “Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial.”
Forma de cumplimiento	- El Proyecto contará con agua potable e instalaciones sanitarias en número y condiciones de acuerdo al presente Reglamento, de manera de proveer a los trabajadores de agua potable y servicios higiénicos en cantidad suficiente para su consumo y utilización. - Las instalaciones sanitarias estarán instalados a menos de 75 metros del área de trabajo. - Se mantendrán limpias las áreas de trabajo y los lugares de disposición temporal de los residuos sólidos. - En las áreas de trabajo se dispondrá de extintores, salidas de emergencia, zona de seguridad y las respectivas señalizaciones para la prevención de riesgos. - Los trabajadores del Proyecto contarán con todos los implementos de protección personal. - Se entregará a cada uno de los trabajadores el Reglamento Interno de Orden, de Higiene y de Seguridad. - Charla Derecho a Saber (DAS) a los trabajadores. - Afiliación a algún organismo administrador del Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, de conformidad con la Ley N° 16.744. - Solicitud Permiso Ambiental Sectorial, establecido en el artículo 140 Cap.4y el Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del Re Cap.4glamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicadores de cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico de la implementación de las medidas antes listadas. - Se mantendrá en obra un registro del abastecimiento de bidones, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el abastecimiento de agua potable. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para la mantención y retiro de las instalaciones sanitarias portátiles. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. - Contrato con experto en Prevencionista de riesgos. - Registro asistencia a charla DAS. - Registro entrega de EPP a los trabajadores. - Copia de entrega/recepción de Reglamento Interno a los trabajadores. - Certificado de afiliación con alguna mutual de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico de la implementación de las medidas antes listadas. - Mantención contrato vigente con Prevencionista de riesgos. - Mantención afiliación con alguna mutual de seguridad. - Mantención de contrato vigente con empresa autorizada para el abastecimiento de agua potable al interior de las faenas. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

Norma	Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá cabalmente con lo dispuesto en el presente Reglamento. Los residuos industriales peligrosos se depositarán en una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, las cual como mínimo será de material ignífugo, con radier impermeable, capacidad de contención en caso de derrames, ventilada, con acceso restringido, entre otros. Además, el transporte y la disposición final se



	realizarán con empresas debidamente autorizadas. El Titular solicitará la correspondiente autorización sanitaria para el acopio temporal de residuos industriales peligrosos.
Indicadores de cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico de la implementación del área de acopio de residuos peligrosos con las características antes listadas. - Resolución Permiso Ambiental Sectorial, establecido en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de control y seguimiento	En el Capítulo 5 PAS 142 de la DIA se presentan los antecedentes para la tramitación de dicho permiso.

Norma	D.S. N° 594, modificado por D.S. N° 556, 201,57,97 y 4 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” Del 29 de abril de 2000, 28 de julio 2000, 05 de julio de 2001, 07 de noviembre de 2003, 07 de enero de 2011 y 22 de febrero de 2011, respectivamente del Ministerio de Salud.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se contará con baños químicos, a menos de 75 m de los lugares de trabajo. Adicionalmente, se dispondrá con baños, duchas y lavamanos portátiles en las instalaciones de faena, en cantidad de acuerdo con lo establecido en los artículos 23 y 24 del presente decreto. Tanto en la fase de Operación como de Construcción, se contará con baños químicos con lavamanos y excusado WC, así como duchas, en cantidad de acuerdo con lo establecido en los artículos 23 y 24 del presente decreto.
Indicadores de cumplimiento	Registro de compra de bidones de agua potable para beber, para trabajadores. - Registro de compra de agua potable con camión aljibe a empresa autorizada para el suministro de agua potable y agua industrial. - Registro de las mediciones de cloración de los depósitos de agua potable. - Instalaciones sanitarias portátiles arrendadas, para las fases de construcción y cierre. - Mantención de instalaciones sanitarias portátiles, para las fases de construcción y cierre. - Registro de inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para la mantención de las instalaciones sanitarias portátiles (excusados, lavatorios y duchas). - Realización de inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores

Norma	Decreto Supremo N° 735/1969 del Ministerio de Salud, que establece el “Reglamento Servicios de Agua Potable para el consumo humano”
Forma de cumplimiento	Se abastecerá agua potable para el consumo humano a través de bidones en las instalaciones de faenas por empresas debidamente autorizadas.
Indicadores de cumplimiento	- Se mantendrá en obra un registro del abastecimiento de bidones, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el abastecimiento de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Mantención de contrato vigente con empresa autorizada para el abastecimiento de agua potable al interior de las faenas.

Norma	Decreto Supremo N° 446/2006 del Ministerio de Salud, que “Declara normas oficiales de la República de Chile la Norma Chilena N° 409/1 Of. 2005 y Norma Chilena N° 409 Of. 2004 de Agua Potable”
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera abastecer de agua potable a sus trabajadores, tanto para las instalaciones sanitarias como en faenas, asegurando un consumo mínimo de 150 l/día por persona. El agua proporcionada a los trabajadores cumplirá con los requisitos de calidad que contempla las normas chilenas oficializadas mediante este decreto.
Indicadores de cumplimiento	- Se mantendrá en obra un registro del abastecimiento de bidones, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el abastecimiento de agua



	potable.
Forma de control y seguimiento	- Mantenimiento de contrato vigente con empresa autorizada para el abastecimiento de agua potable al interior de las faenas.

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del Ministerio de Salud Pública, "Código Sanitario", modificado por la Ley 20.380
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera abastecer de agua potable a sus trabajadores, tanto para las instalaciones sanitarias como en faenas, asegurando un consumo mínimo por persona. El agua proporcionada a los trabajadores cumplirá con los requisitos de calidad que contempla las normas chilenas oficializadas mediante este decreto.
Indicadores de cumplimiento	- Se mantendrá en obra un registro del abastecimiento de bidones, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el abastecimiento de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de contrato vigente con empresa autorizada para el abastecimiento de agua potable al interior de las faenas.

Norma	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que "Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo."
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en el interior de las faenas en contenedores estanco con tapa, adaptados para ello. Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados de forma temporal en un sector debidamente señalizado al interior de las faenas en contenedores. Durante la fase de construcción, los residuos mencionados serán trasladados por el Servicio de Recolección Municipal o por empresa transportista autorizada desde la faena hasta el sitio de disposición final autorizado. Durante la fase de operación, dichos residuos serán y trasladados por los mismos trabajadores al momento de retirarse del Parque hasta un sitio debidamente autorizado para su disposición, manteniendo copia del registro de ingreso de los residuos para cuando la Autoridad las requiera.
Indicadores de cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. - Resolución Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la fase de construcción del proyecto. - Mantenimiento de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario"
Forma de cumplimiento	El Proyecto generará aguas servidas provenientes del uso de las instalaciones sanitarias portátiles. Los residuos generados serán retirados por una empresa autorizada. El Proyecto contempla también lugares temporales destinados a acumular los distintos tipos de residuos que generará (domésticos, industriales inertes e industriales peligrosos). En todos los casos, el proyecto cumplirá con lo señalado en el Código Sanitario en todas las fases del proyecto.
Indicadores de cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el



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

Norma	Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá cabalmente con lo dispuesto en el presente Reglamento. Los residuos industriales peligrosos se depositarán en una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, la cual como mínimo será de material ignífugo, con radier impermeable, capacidad de contención en caso de derrames, ventilada, con acceso restringido, entre otros. Además, el transporte y la disposición final se realizarán con empresas debidamente autorizadas. El Titular solicitará la correspondiente autorización sanitaria para el acopio temporal de residuos industriales peligrosos. En el PAS 142 se presentan los antecedentes para la tramitación de dicho permiso.
Indicadores de cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación bodega de acopio temporal residuos peligrosos. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos durante la fase de construcción del proyecto - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

Norma	Ley N° 20.920/2016. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Forma de cumplimiento	Dado el potencial reciclable de los paneles solares debido a que su composición se trata principalmente de vidrio, aluminio, cobre y celdas de silicio, es que el Titular ha considerado clasificar a los paneles solares defectuosos, dañados y en desuso, como un residuo industrial sólido no peligroso, siendo dispuestos en el patio de salvataje, como se indica en el acápite e) del PAS 140 presentado en capítulo 5. En cuanto a su disposición final, el Titular se acoge a las disposiciones de la Ley N°20.920 que Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley REP), considerando a los paneles solares inutilizables, en la categoría de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), por lo que realizarán las gestiones necesarias con la empresa importadora del modelo de panel solar a utilizar, a fin de cumplir con las disposiciones de la Ley REP, en específico con el Decreto que entregará las directrices de gestión de la categoría de AEE una vez que se encuentre vigente. En caso que el Decreto de AEE aún no se encuentre vigente al momento de comenzar la fase de construcción u operación del proyecto, y que ya se hayan generado residuos de paneles solares, se evaluará la opción de enviar tales residuos a un sitio de reciclaje de la comuna que disponga de las herramientas para el reciclaje de paneles, en caso contrario, serán enviados a un sitio de disposición de residuos industriales autorizado por la Seremi de Salud Regional. Esta misma gestión se realizará durante toda la vida útil del proyecto con cualquier equipo electrónico que sea considerado un residuo. Este proceso se enumera a continuación: 1. Generación de producto prioritario con capacidad de reciclaje: panel solar u otro equipo electrónico. 2. Seguir indicaciones de Decreto Supremo para la gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) en el marco de la Ley 20.920: Devolución a fabricante o importador para su reciclaje. 3. En ausencia del Decreto de AEE de la Ley 20920, se evaluará enviar el residuo a un sitio de reciclaje local que posea las herramientas necesarias para la separación de los elementos reciclables. En caso de



	no existir sitio de reciclaje con estas características, se enviará el residuo a un sitio de disposición final autorizado de residuos industriales
Indicadores de cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC. -Planilla con registro de envío de paneles a reciclaje: el registro incluye sitio de destino, volumen de carga a reciclar, nombre de encargado y fecha de reciclaje.
Forma de control y seguimiento	Declaraciones anuales en RETC.

Norma	D.S. N° 12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas respecto de envases y embalajes señalados en la Ley 20.920/2016.
Forma de cumplimiento	Para la etapa de Construcción, operación y cierre una vez que lleguen los paneles o repuestos serán desembalados y se verificará el cuerpo legal respecto a los embalajes de madera provenientes del exterior, en lo que dice relación con el cartón, plástico y cinta de pvc, estos serán acumulados en la bodega de residuos no peligrosos. En 1 pallet vienen 26 a 28 paneles aproximadamente, para lo cual el encargado llevará un registro y realizará una clasificación para dar cumplimiento con la declaración de la Ley REP.
Indicadores de cumplimiento	-Declaraciones anuales en RETC. -Planilla con registro de envío de paneles a reciclaje: el registro incluye sitio de destino, volumen de carga a reciclar, nombre de encargado y fecha de reciclaje.
Forma de control y seguimiento	Declaraciones anuales en RETC.

Norma	Decreto Supremo N° 43/2016. "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas".
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá cabalmente con el contenido del Decreto. Solamente se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de construcción. Se cumplirá con las directrices establecidas para las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas, en relación a los criterios de construcción. De este modo, en caso de que las cantidades a almacenar requieran una bodega de sustancias peligrosas, será construida, cumpliendo con los requisitos del Decreto.
Indicadores de cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación bodega de acopio de sustancias peligrosas. - Se mantendrá un registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos durante la fase de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

Norma	Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos"
Forma de cumplimiento	Para el transporte de sustancias peligrosas se utilizarán vehículos debidamente acondicionados que cumplan con todos los requisitos.
Indicadores de cumplimiento	Se mantendrá un registro de sustancias almacenadas, con respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	El Titular supervisará que el transporte, almacenamiento, manejo y disposición de estas sustancias se efectúe conforme a la normativa aplicable.

Norma	D.F.L. N° 4/20.018 de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, modificado por la Ley N° 20.402
-------	---



Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones establecidas en las normas técnicas y reglamentos vigentes y velando el Titular por que la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones éstas.
Indicadores de cumplimiento	- Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto

Norma	Decreto Supremo N° 327/1997, del Ministerio de Minería, "Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos"
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones establecidas en las normas técnicas y reglamentos vigentes y velando el Titular por que la correcta operación y mantenimiento de las instalaciones éstas.
Indicadores de cumplimiento	- Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	- Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.

Norma	Ley N° 20.257/2008 que "Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales"
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos en relación con la generación de energía a partir de fuentes no convencionales.
Indicadores de cumplimiento	- Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	- Autorizaciones y certificados que correspondan. - Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.

Norma	Decreto N° 244/2006 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que "Aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos"
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos establecidos en el Reglamento.
Indicadores de cumplimiento	- Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes
Forma de control y seguimiento	- Autorizaciones y certificados que correspondan. - Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del proyecto.

Norma	Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, que "Sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil"
Forma de cumplimiento	En base a lo indicado en el Anexo 6 Fauna, se han registrado especies en categoría de conservación. Por lo anterior, se implementarán las siguientes medidas: a) Se informará y capacitará a los trabajadores sobre la preservación de la fauna, incluyendo la prohibición de caza y recolección de crías y/o huevos; b) se prohibirá el ingreso de animales domésticos al área del Proyecto; c) se realizarán charlas de capacitación a los trabajadores sobre estas materias.
Indicadores de cumplimiento	- Registro fotográfico de las medidas implementadas. - Registro de las capacitaciones realizadas.



Forma de control y seguimiento	- Revisión de registro fotográfico de las medidas implementadas. - Revisión de registro de asistencia a capacitaciones.
--------------------------------	--

Norma	Decreto Supremo N° 5/1998, del Ministerio de Agricultura, “Aprueba Reglamento de la Ley de Caza”
Forma de cumplimiento	En base a lo indicado en el Anexo 6 Fauna, se han registrado especies en categoría de conservación. Por lo anterior, se implementarán las siguientes medidas: a) se informará y capacitará a los trabajadores sobre la preservación de la fauna, incluyendo la prohibición de caza y recolección de crías y/o huevos; b) se prohibirá el ingreso de animales domésticos al área del Proyecto; c) se realizarán charlas de capacitación a los trabajadores sobre estas materias.
Indicadores de cumplimiento	Registro fotográfico de las medidas implementadas. - Registro de las capacitaciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Revisión de registro fotográfico de las medidas implementadas. - Revisión de registro de asistencia a capacitaciones.

Norma	Decreto Ley N° 3.557/1980 del Ministerio de Agricultura, “Establece disposiciones sobre protección agrícola”
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto cumplirá y considerará todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la contaminación de suelos agrícolas. Los residuos industriales sólidos generados tanto en la fase de construcción como en la fase de operación se depositarán en el sector de acopio destinado para ello, y serán retirados periódicamente por una empresa debidamente autorizada. Los residuos se depositarán finalmente en el sitio de disposición final debidamente autorizado. El titular del Proyecto exigirá los certificados que acrediten el cumplimiento de la normativa vigente y de todas las medidas técnicas y prácticas previstas en la norma.
Indicadores de cumplimiento	- Inspección visual y registro fotográfico de las medidas implementadas. - Resolución de autorización sanitaria de acopio de residuos peligrosos y no peligrosos. - Autorizaciones sanitarias de las empresas responsables del retiro y transporte de los residuos.
Forma de control y seguimiento	- Revisión de registros fotográficos y de resoluciones. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y transporte de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

Norma	Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley sobre Monumentos Nacionales”
Forma de cumplimiento	En base a lo expuesto en el Anexo 8 Arqueología y Patrimonio Histórico, dentro del polígono del área de influencia del proyecto no hay presencia de hallazgos arqueológicos. - En caso de que durante la ejecución de las obras del Proyecto se encontraran ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial y a Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será realizada por el Titular
Indicadores de cumplimiento	Registro de charlas de inducción y capacitaciones. Documento con procedimiento de actuación ante hallazgos arqueológicos no previstos. Registro que evidencie el aviso a la autoridad, en caso de hallazgos arqueológicos (si corresponde).
Forma de control y seguimiento	Revisión de registros físicos de las medidas implementadas.

Norma	Decreto Supremo N° 484/1991 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”
Forma de cumplimiento	- En base a lo expuesto en el Anexo 8 Arqueología, dentro del polígono del área de influencia del proyecto no hay presencia de hallazgos arqueológicos.



	- Establecer un procedimiento de actuación ante hallazgos arqueológicos no previstos e informar a los organismos competentes acorde a la Ley 17.288. -En caso de que durante la ejecución de las obras del Proyecto se encontraran ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y se notificará de inmediato al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será realizada por el Titular.
Indicadores de cumplimiento	Registro de charlas de inducción y capacitaciones. Documento con procedimiento de actuación ante hallazgos arqueológicos no previstos. Registro que evidencie el aviso a la autoridad, en caso de hallazgos arqueológicos (si corresponde).
Forma de control y seguimiento	Revisión de registros físicos de las medidas implementadas

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que "Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.290, Ley del Tránsito"
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas los permisos de circulación, revisión técnica, control de gases y mantenciones al día.
Indicadores de cumplimiento	Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. Control de los Permisos de Circulación y Certificados de Revisión Técnica al día.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá en obra un registro de las mantenciones y control de gases de los camiones. - Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa.

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 850/98, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, "Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840/64 y D.F.L. N° 206 de 1960"
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá actividades de transporte, estructuras, insumos, entre otros. Se les exigirá a los contratistas que apoyarán el Proyecto a través de la prestación de sus servicios, que cumplan con esta resolución.
Indicadores de cumplimiento	Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contenga el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	- Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa.

Norma	Resolución N° 1/1995, del Ministerio Transporte y Telecomunicaciones, "Establece dimensiones máximas a vehículos que indica"
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas contar con vehículos que cumplan la norma en materia de las dimensiones máximas permitidas por la norma.
Indicadores de cumplimiento	Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Registro del tipo de camiones que ingresan y salen de la faena.

Norma	Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos".
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá la utilización de camiones que transitarán por caminos públicos de la Región del Maule. Se velará por que los Contratistas no excedan los valores establecidos por la norma en materia del peso máximo con el que pueden circular por caminos públicos.
Indicadores de	Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el



cumplimiento	cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	- Registro del tipo de camiones que ingresan y salen de la faena. - Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa.

Norma	Decreto Supremo N° 298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su texto refundido, coordinado y sistematizado que “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”
Forma de cumplimiento	En la realización de actividades de transporte de sustancias peligrosas se dará pleno cumplimiento a las disposiciones de este decreto. Dichas sustancias serán transportadas con su documentación correspondiente, y en vehículos que cumplan con las condiciones que se establecen en la presente norma.
Indicadores de cumplimiento	Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contenga el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma
Forma de control y seguimiento	Documento que acredite que el transportista está autorizado para el transporte de cargas peligrosas, es decir cumple con las exigencias del presente Decreto.

Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material, cumplir con la norma enunciada; de tal manera, que los camiones que transporten los residuos generados en los frentes de trabajo deberán estar contruidos y adecuados de forma que no caigan al suelo residuos durante su transporte.
Indicadores de cumplimiento	- Inspección visual de cubierta de la carga de los camiones. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).
Forma de control y seguimiento	Mantenión de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.

Norma	Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Forma de cumplimiento	Se procurará que los camiones de transporte de insumos no excedan los pesos máximos permitidos. En caso de que fuese necesario exceder los pesos máximos, se solicitarán los permisos correspondientes.
Indicadores de cumplimiento	Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Documento que acredite que el transportista está autorizado para el transporte de cargas peligrosas, es decir cumple con las exigencias del presente Decreto.

Norma	Decreto Supremo N° 80/2004 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta el transporte privado remunerado de pasajeros, modifica el Decreto N° 212, de 1992, Reglamento de los servicios nacionales de transporte público de pasajeros y deja sin efecto Decreto que indica”.
Forma de cumplimiento	En relación con el traslado del personal que trabajará en el Proyecto, el Titular deberá resguardar el cumplimiento de este Decreto, con el fin de que dichos servicios se presten en condiciones de seguridad, comodidad y eficiencia.
Indicadores de cumplimiento	Revisión técnica al día.



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplican al Proyecto permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. PAS 140

Tabla 10.2.1 Permiso Ambiental Sectorial 140	
Permiso	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase Construcción y Fase de Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos no peligrosos
Detalle de los antecedentes	Capítulo 5 de la DIA

10.2.2. PAS 142

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso Ambiental Sectorial 142	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos
Detalle de los antecedentes	Capítulo 5 de la DIA

10.2.3. PAS 148

Parte u obra a la que aplica	Permiso para corta de bosque nativo
Calificación de la parte u obra	Fase Construcción
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El Proyecto no acredita los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 148
Detalle de los antecedentes	Anexo 02 PAS 148 de la Adenda Complementaria Al respecto CONAF Región del Maule manifiesta observaciones en el Ordinario N° 75-EA/2021 de fecha 006 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-85

10.2.4. PAS 160

Parte u obra a la que aplica	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.
Calificación de la parte u obra	Fase Construcción
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El Proyecto no acredita los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160
Detalle de los antecedentes	Anexo 06 PAS 160 de la Adenda Complementaria Al respecto SAG Región del Maule manifiesta observaciones en el Ordinario N° 685 de fecha 005 de julio del 2021, Publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-84



11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromisos ambientales voluntario

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

Tabla Compromiso ambiental voluntario [monitoreos arqueológico]	
Impacto asociado [si aplica]	Posible hallazgo arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: por cada frente de trabajo, durante las actividades de movimiento de tierra en el área del proyecto, en etapa de construcción. Forma: Informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. - De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes
Forma de control y seguimiento	Los informes correspondientes deberán ser presentados ante la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)



Tabla Compromiso ambiental voluntario [implementación de disuasores de vuelo]	
Impacto asociado [si aplica]	La medida se define como un compromiso voluntario que busca el resguardo de las aves.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar medidas anticolidión para el resguardo de las aves y así evitar el potencial riesgo de colisión. Descripción: La medida consiste en implementar disuasores de vuelo con el fin de no afectar a las aves presentes en el área de influencia del proyecto. Estos serán instalados cada 10 metros y serán visibles en la oscuridad. Justificación: Evitar la colisión de aves con la línea de media tensión del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Línea de media tensión del proyecto. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo cada 10 metros a lo largo de la línea de media tensión del proyecto. Oportunidad: Los disuasores serán instalados previo a la operación del proyecto y serán mantenidos durante toda la vida útil del parque solar.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Informe con registro fotográfico de la medida y georreferenciación de los disuasores. - Durante las mantenciones en la etapa de operación se realizarán informes con el detalle de los disuasores para evaluar su reposición y recorridos en busca de avifauna dañada.
Forma de control y seguimiento	- Informe con registro fotográfico de la medida y georreferenciación de los disuasores, al término de la instalación de los disuasores, que será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente. - Informes anuales de verificación de la implementación y mantención de los disuasores, los que serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente. - Informe semestral de los hallazgos en los recorridos en busca de avifauna dañada, los informes serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 30 días de finalizado el último recorrido.

Tabla Compromiso ambiental voluntario [monitoreos de ruido]	
Impacto asociado [si aplica]	Emisiones de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Cumplimiento límites establecidos de acuerdo a DS.38 Descripción: Monitoreos de ruido en la etapa de construcción, con mediciones bimensuales en horario diurno, durante los primeros seis meses desde una eventual RCA favorable, en los receptores (R3, R4 y R5) en donde se presentaría la superación de la norma de acuerdo con los resultados presentados en el Anexo de informe acústico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Monitoreos de ruido en la etapa de construcción, con mediciones bimensuales en horario diurno, durante los primeros seis meses desde una eventual RCA favorable, en los receptores (R3, R4 y R5) en donde se presentaría la superación de la norma de acuerdo con los resultados presentados en el Anexo de informe acústico. a. Presentar y detallar acciones a realizar en caso de superar la normativa vigente, habiendo implementado las medidas mencionadas de control de ruido. b. Los informes correspondientes deberán ser presentados ante la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes correspondientes deberán ser presentados ante la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Los informes correspondientes deberán ser presentados ante la Superintendencia del Medio Ambiente.



Tabla Compromiso ambiental voluntario [Capacitación a los trabajadores en materias de cumplimiento ambiental del proyecto]	
Medida	Capacitación a los trabajadores en materias de cumplimiento ambiental del proyecto
Objetivo	Evitar la disposición de residuos en el sector de Quebrada menor
Impacto ambiental	Contaminación de suelo/agua/aire producto de la generación de residuos
Componente ambiental	Residuos
Parte, obra, actividad o acción del proyecto que se vincula la medida	Construcción y Operación
Donde se implementa la medida	En área de instalación de faenas, previo al inicio de la etapa de construcción
Cuando se implementa la medida	Antes de comenzar la construcción
Como se implementa la medida	Con capacitadores expertos en materia ambiental Mediante Capacitación y cumplimiento de procedimiento de manejo de residuos llevadas a cabo por profesional competente.
Control, seguimiento e indicadores de la medida	Control: Listado actualizado de trabajadores presentes en faena y listado actualizado de trabajadores capacitados. Seguimiento: Inspección en terreno con frecuencia mensual durante la etapa de construcción. Indicador de Cumplimiento: Registro de asistencia a capacitación firmado por los trabajadores.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01 de septiembre del año 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Cristalina FM 96.3 los días 02.09.20, 03.09.20, 04.09.20, 07.09.20 y 08.09.20, según consta en el certificado del 10 de septiembre de 2020 emitido por la misma radio. Con fecha 15 de septiembre correspondiente a 10 días hábiles después de la publicación de la DIA del proyecto en el Diario Oficial y Regional 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. Se recibieron un total de 02 solicitudes de persona jurídica y 06 de personas naturales de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300. Con fecha 14.10.20 se dictó la Resolución N°64 del Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

12.2. 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:

Actividad	Fecha	Hora	Lugar/modo
Puerta a puerta	11.01.21	10:00	Terreno Profesional de Municipio y SEA.
Taller de Apresto	13.01.21	10:00	Zoom Comunidad, profesionales SEA y Municipio
Dialogo Ciudadanía Titular	13.01.21	11 :00	Zoom Comunidad, profesionales SEA Municipio y empresa



12.3 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.

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:

12.3.1 Betina Ivone Uzcudun

12.3.1.1 Observación:

En el Art 2 del “Plan Regulador Intercomunal: Embalse Colbún Machicura”, publicado en el diario oficial el 20/02/1989 expresamente indica “Estos embalses representan un atractivo para su uso con fines turísticos recreativos lo que sumados a las actividades de este tipo existentes en estas comunas implica un alto potencial de desarrollo urbano con dichos usos en el área”.

Es así como el Plan Regulador establece que el Embalse Machicura y su entorno conllevan un valor turístico que se verá afectado con la presencia de una planta de paneles fotovoltaicos que por su envergadura, divergencia con el entorno y por el efecto espejo que produce afectará el entorno paisajístico. Hecho que generará un impacto negativo en el potencial turístico y en los ingresos de una buena parte de la población local que provienen de la prestación de servicios turísticos, tales como proveedurías, hospedajes, restaurantes, actividades de arriendo de kayak, cabalgatas, senderismo, etc. Actividades que se han visto incrementadas en los últimos años con la apertura de un balneario y que seguirán creciendo a expensas de distintos proyectos urbanísticos en la rivera del lago, como el proyecto Brisas de la Constructora Independencia.

Los recursos provenientes del turismo han sido una oportunidad de desarrollo sostenible de nuestra comunidad y están en expansión, significando mayores ingresos y calidad de vida para nuestra vecinos y también una oportunidad para que los jóvenes de Colbún no deban emigrar en busca de trabajo hacia otras regiones.

Por lo tanto, el proyecto se erige contrario al Plan regulador intercomunal afectando el fin turístico del mismo. Favor explicar con claridad y justificar cómo el proyecto no afecta el valor turístico del Embalse Machicura.

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, dado que dice relación con el cumplimiento de la normativa respecto de lo Planes Comunales e intercomunales. Al respecto cabe indicar que esta pregunta fue reiterada al proponente en Anexo Ciudadano, página 173. En relación a ello, en Adenda el proponente adjunta el certificado N° 1776 de la Ilustre Municipalidad de Colbún en el cual señala que la propiedad en la cual se sitúa el proyecto no está afecta al Instrumento de Planificación Territorial.

Por otra parte el organismo competente, del Gobierno regional del Maule indicó que el proyecto es compatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera coherente con ERD 2020, políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto

12.3.1.2 Observación:

Entre las afecciones más relevantes del proyecto “Planta Fotovoltaica Curamachi”, por su ubicación y la ocupación de una amplia superficie de territorio, es la afección al paisaje en la medida que se introducen elementos antrópicos en el cerro donde existen grandes superficies de suelo vegetal, que modifica la calidad del entorno, y que en función de su ubicación (tipo de orografía, vegetación circundante, presencia de puntos de observación sensibles) resultan muy visibles.

Se estima que la altura de los paneles solares puede llegar a alcanzar hasta 9 m de altura y que el efecto reflejo va a incidir negativamente en el entorno del embalse Machicura.

La afección al paisaje impacta negativamente en el entorno natural del Embalse que atrae al turismo, fuente de desarrollo socioeconómico y calidad de vida para las comunidades locales.

Tener en cuenta además que la afección al paisaje y su impacto el Embalse Machicura también va a marcar el deterioro en la oferta turística de toda la región, tal es el caso de Rari, Panimávida, Colbún Alto, etc. y la oferta conjunta que significa para captar el interés turístico.



En la reunión por zoom la información presentada por la empresa fue escasa e insuficiente sobre las comunidades humanas que están en relación directa e indirecta con el Embalse Machicura y que verán alteradas significativamente los ingresos económicos.

Por lo tanto, respecto del medio humano exigimos un relevamiento exhaustivo para determinar si el proyecto generará una alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en su área de influencia directa e indirecta, así como a las empresas y actividades productivas presentes en el sector.

Por esta razón, se reitera la necesidad de presentar una caracterización del medio humano a nivel local y regional, en especial de los emprendimientos turísticos y demás actividades ligadas que permita dimensionar los impactos del proyecto en las condiciones de vida y acceso a recursos económicos para la población local.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada, dado que se refiere a eventuales impactos sobre el medio humano y la afectación turística en la zona. Al respecto se indica que el proyecto se encuentra ubicado en un terreno netamente Rural fuera del radio urbano, de acuerdo a Certificado de Ruralidad emitido por la Ilustre Municipalidad de Colbún, a djunto en Anexo 15 de la Adenda. Se ubica a orillas del embalse, si bien está a más de 1 km aproximadamente desde la orilla del embalse Machicura, desde la orillas del lago no se alcanza a apreciar la planta fotovoltaica, dado que existen viviendas y arboles aledaños, cabe destacar que los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo. De acuerdo al informe de paisaje que se encuentra en el Anexo 10 de la DIA, el proyecto no genera efectos significativos sobre el valor turístico de la zona.

Cabe señalar que el área del Proyecto no posee sitios turísticos o que generen gran atracción turística, aunque si bien se encuentra cercano a una zona de interés turístico, el Proyecto no genera efectos significativos sobre el valor turístico de la zona.

El Gobierno Regional del Maule en virtud a los Art. 8° y 9° ter de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 del D.S N°40/2012 de Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto “Planta fotovoltaica Curamachi” es compatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera coherente con ERD 2020, políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.

12.3.1.3 Observación:

En reunión de participación ciudadana realizada por zoom representantes de la empresa indicaron que la aportación del proyecto al desarrollo de la comunidad local es la generación de entre 3 y 4 empleos al año. Teniendo en cuenta que la planta tiene una operatoria de 20 a 30 años, consideramos que es escasa la aportación al desarrollo local, comparándolo con la creación de empleo que ofrece el turismo.

El potencial del sector turismo para crear empleo es inmenso. Reconociendo además la capacidad que tiene el turismo para promover empleos de calidad. A nivel mundial se estima que 1 de cada 10 puestos de trabajo están relacionados con la industria del turismo, no sólo directamente sino también en sectores relacionados, como la agricultura, el procesamiento de alimentos, la construcción, el transporte y las artesanías.

El turismo se ha desarrollado en los últimos años ligado al alto valor natural, lo cual destaca la importancia para la comuna de Colbún con el entorno natural del Embalse Machicura y el potencial para el crecimiento del turismo sustentable con mayor valor agregado. Por ende, el turismo fomenta la inclusión social y crea incentivos para conservar los recursos naturales

El valor natural del Embalse Machicura y la relación con el potencial turístico está claramente establecido en el Plan Regulador de Colbún en “Los Criterios de sustentabilidad”, a saber:

“El Plan debe reconocer la red hídrica natural como áreas de valor natural en el sistema urbano, considerando su dinámica natural y su influencia en las actividades económicas circundantes, también incorporando los espacios en torno a ella como áreas de esparcimiento que otorguen mejoras a la calidad de vida de la población.



“El Plan debe favorecer el desarrollo local inserto en la dinámica de un sistema regional, coherente al rol funcional en las localidades de Colbún (cabecera comunal) – Panimávida (turismo) y Borde Lago (turismo), que valore y proteja el patrimonio cultural, arquitectónico y natural que otorga identidad a las mismas, a través de la definición de condiciones de intensidad de usos de suelo y conectividad”.

“Proteger los cursos hídricos existentes en las localidades de Panimávida y Colbún, mediante su reconocimiento como parte del paisaje urbano con la incorporación de áreas verdes en torno a sus riberas, como espacios públicos de recreación y esparcimiento para la comunidad.”

Atento a lo cual, el Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi además de implicar una alteración al valor paisajístico del Embalse Machicura y su área de influencia, tampoco realiza un aporte para potenciar el crecimiento económico y ayudar a reducir la pobreza de la comuna a través de la generación de empleos de calidad.

Se solicita al titular precisar y cuantificar la aportación del proyecto al desarrollo de la comunidad de Colbún en cuanto a la generación de empleo con calidad, realizando un comparativo con los empleos e ingresos que generan los emprendimientos ligados con el turismo en la zona de influencia del Embalse Machicura.

Asimismo, explicar la concordancia del proyecto con los criterios de sustentabilidad del Plan Regulador de Colbún.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada, dado que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente aclaró en la Adenda que para la etapa de construcción se necesitarán 50 trabajadores. Para la etapa de operación se necesitarán 4 trabajadores. Para la etapa de cierre se necesitarán 40 trabajadores. El Titular se pondrá en contacto con la OMIL de la Comuna de Colbún para informar las vacantes disponibles durante la construcción y cierre, con el objeto de priorizar que todos los trabajadores sean de la comuna. La contratación del personal estará sujeta al cumplimiento del perfil de cargo para cada puesto de trabajo. De no producirse aquello (en caso de que las personas no cumplan con los requisitos o no se presente el total de interesados para los cupos), los cupos serán completados por las vías normales de contratación. No obstante, lo anterior, el Titular realizará todos los esfuerzos para que todos los cupos se completen con trabajadores de la comuna

12.3.1.4 Observación:

La información presentada respecto del medio humano es insuficiente para determinar si el proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi podría generar alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos ubicados en su área de influencia directa. Por esta razón, se reitera la necesidad de presentar una caracterización del medio humano a nivel local, que permita dimensionar eventuales impactos del proyecto en las condiciones de vida y acceso a infraestructura de bienestar básico de quienes habiten en zonas aledañas a éste, así como a las empresas y actividades productivas presentes en el sector.

Para efectuar este levantamiento de información, se sugiere revisar la “Guía de Criterios para Evaluar la Alteración Significativa de los Sistemas de Vida Y Costumbres de Grupos Humanos en Proyectos o Actividades que se Sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)” (CONAMA, 2006).

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a la descripción del área de influencia del medio humano. Al respecto se indica que Las entidades rurales que están en el área de influencia del proyecto, considerando la ubicación del proyecto y las rutas que considera en el tránsito de camiones, de acuerdo a la clasificación del INE, corresponden a La Invernada, la Marina del Lago, Camino Colbun Alto, la Ponderosa y entidad denominada “Indeterminada”

La Invernada está catalogada como Fundo- Estancia o Hacienda, de acuerdo a Censo del 2017 cuenta con un número total de 8 personas, 4 hombres y 4 mujeres, con un total de 13 viviendas particulares, cuyo sistema de captación de agua es por medio de pozos o norias.

La Marina del Lago está catalogada como Parcelas de Agrado, de acuerdo a Censo del 2017 cuenta con un número total de 13 personas, 6 hombres y 7 mujeres, con un total de 21 viviendas particulares cuyo sistema de captación de agua es por medio de pozos o norias.

Canal Machicura está catalogada como Caserío, con un total de 97 personas, 41 hombres y 56 mujeres, con un total de 50 viviendas particulares, indicando que 33 son con moradores presentes cuyo sistema de captación de agua es por red pública o por medio de pozos o norias.



Camino Colbún Alto está catalogada como Parcela-Hijuela, de acuerdo a Censo del 2017 cuenta con un número total de 48 personas, 27 hombres y 21 mujeres, con un total de 17 viviendas particulares indicando que 15 son con moradores presentes. El sistema de captación de agua es por red pública, por medio de pozos o norias y por camión aljibe.

La entidad denominada Indeterminada ubicada al norte del proyecto, está catalogada como indeterminada, de acuerdo a Censo del 2017 cuenta con un número total de 16 personas, 9 hombres y 7 mujeres, con un total de 7 viviendas particulares indicando que 6 son con moradores presentes. El sistema de captación de agua es por red pública y por medio de pozos o norias.

Para generar el menor impacto en la movilidad de los habitantes de los sectores cercanos que utilizan la ruta L-391 y camino de servidumbre hasta el acceso al proyecto, el titular se compromete a que la circulación vehicular será fuera de horarios punta y dentro de horarios laborales, de modo de evitar que se generen aumentos en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en cercanías del Proyecto, a través del uso y obstrucción de las rutas de circulación vial que ellos utilizan. Además, se compromete también a informar a la comunidad las actividades a desarrollar en el proyecto, indicando inicio y termino de las fases de construcción y operación, junto con horarios de trabajo, flujos vehiculares y los horarios respectivos de tránsito.

Dado el actual escenario que vive el país respecto a la pandemia de COVID-19 y las instrucciones y restricciones de movimiento de acuerdo a las cuarentenas, el proponente solicitó información a la DIDECO de la Ilustre Municipalidad de Colbún, cuya información es la siguiente:

Las principales actividades vigentes son las siguientes:

8 de diciembre Día de la Inmaculada Concepción: Es la actividad comunitaria más cercana al lugar, organizada por la comunidad católica creyente perteneciente a Parroquia de Colbún y las capillas rurales de los sectores aledaños. Esta actividad finaliza con el Mes de María, según el calendario católico. La gente se reúne en un Altar ubicado en la entrada del camino hacia Bordo Lago, congregándose más de 200 personas.

Fiesta del Chanco al Humo: Actividad que se realiza hace 3 años en el Sector de La Guardia, en el mes de agosto, organizada por las Juntas de Vecinos de Colbún Alto, La Guardia y Los Boldos, corresponde a una Fiesta Tradicional, con comidas típicas y Música Folclórica. Asisten vecinos y turistas, sumando alrededor de 500 personas, como público fluctuante.

Cabe destacar como hito histórico, que antiguamente existió en el lugar un Hotel, que luego quebró, y las dependencias se utilizaban para realizar Escuelas de Verano con los niños pertenecientes a las escuelas públicas de Colbún, lo que ya no se realiza hace más de 20 años. Se desconoce el estado de esa infraestructura.

Respecto de las organizaciones comunitarias, el proponente informó que el sector posee poca población, la cual no se encuentra organizada, por lo que, para efectos de trámites, estos vecinos se deben acercar a las Organizaciones Comunitarias más cercanas, las que se pertenecen a los Sectores Naranja y Azul, según el Plan Territorial elaborado por la Oficina de Organizaciones Comunitarias el año 2018.

Según se aprecia en la imagen, las organizaciones comunitarias más cercanas del Sector Naranja, son la N°22 Población Oriente y N°23 CM-7 Sur, y las más cercanas del Sector Azul son N°74 Las Pataguas y N°75 Colbún Alto. En estos 4 sectores, existen Juntas de Vecinos, y comunidades religiosas. Continuando hacia el Oriente por el Sector Azul, se suman los sectores N°76 La Guardia, y N°77 Los Boldos, donde también hay Juntas de Vecinos, comunidades religiosas, Comité de Agua Potable Rural, Club de Adulto Mayor, Grupo Juvenil, Centro de Atención de Urgencia, y una Escuela Básica Pública.

Para generar el menor impacto en la movilidad de los habitantes de los sectores cercanos que utilizan la ruta L-391, el titular se compromete a que la circulación vehicular será fuera de horarios punta y dentro de horarios laborales, de modo de evitar que se generen aumentos en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en cercanías del Proyecto, a través del uso y obstrucción de las rutas de circulación vial que ellos utilizan. Además, se compromete también a informar a la comunidad las actividades a desarrollar en el proyecto, indicando inicio y termino de las fases de construcción y operación, junto con horarios de trabajo, flujos vehiculares y los horarios respectivos de tránsito.

12.3.1.5 Observación:

Con relación a la actividad de movimiento de tierra y preparación del terreno, indicar la profundidad máxima de excavación que tendrá el proyecto y la profundidad del nivel piezométrico del acuífero en el lugar, con el objeto de determinar si dicha actividad afectará



significativamente las aguas subterráneas. Presenta información hidrogeológica que, de cuenta del nivel piezométrico, permeabilidad, transmisibilidad, dirección de flujo, entre otros.

Se requiere precisión sobre:

- i. Procedimiento a utilizar para el lavado de los módulos,
- ii. Fuente de agua a utilizar,
- iii. ubicación de dicha fuente,
- iv. Calidad mínima requerida para su utilización,
- v. Se dicha agua será almacenada, donde y como,
- vi. En caso de no contar con dicha calidad mínima las acciones a seguir,
- vii. Plan de manejo de las aguas resultantes del lavado (si se realizará algún tratamiento previo, determinación de la calidad de las aguas que cae al suelo)

Respuesta

Este Servicio de Evaluación considera pertinente la observación dado que está referida a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto indica que el procedimiento a utilizar para el lavado de los módulos: la limpieza de los paneles solares considera dos modalidades: limpieza en seco y limpieza húmeda con agua desmineralizada. La limpieza en seco se realiza por medio de la utilización de paños de microfibra, estimándose un total de 3 limpiezas en seco al año (aproximadamente una (1) limpieza cada cuatro (4) meses). Por su parte, la limpieza húmeda se realizará por medio de hidrolavadoras con agua de uso industrial, libre de aditivos y/o detergentes, considerando una (1) limpieza al año y contemplando una duración de 1 semana promedio y la participación de 3 personas en estas labores.

- Fuente de agua a utilizar: Se estima la utilización de 13,74 m³ de agua industrial (0,6 l por panel) al año, provista por medio de camiones aljibe, que será a través de un proveedor externo, que contará con los derechos de agua correspondientes. Toda la información necesaria para acreditar el origen del agua se mantendrá disponible en el proyecto. En ese sentido será necesaria la utilización de 1 camión aljibe de 20 m³ de capacidad para el suministro de agua industrial para esta actividad, el que contará con su respectiva Autorización Sanitaria para su aprovisionamiento.

- Ubicación de dicha fuente: proveedor externo, que contará con los derechos de agua correspondientes. Toda la información necesaria para acreditar el origen del agua se mantendrá disponible en el proyecto.

- Calidad mínima requerida para su utilización: El agua utilizada es libre de aditivos y/o detergentes. • Si dicha agua será almacenada, donde y como: No será almacenada, será por compra de camión aljibe durante la actividad de limpieza.

- En caso de no contar con dicha calidad mínima las acciones a seguir: se consultará otros posibles proveedores que cumplan con sus respectivas autorizaciones y derechos de agua correspondientes. • Plan de manejo de las aguas resultantes del lavado: el agua utilizada escurrirá desde la superficie de los paneles hacia el suelo, efectuándose dicha labor en temporada de verano, en donde las condiciones de temperatura, viento y radiación solar permiten que esta agua se evapore, por lo que no se considera la generación de residuos líquidos producto de las labores de limpieza. El agua utilizada es libre de aditivos y/o detergentes

12.3.1.6 Observación:

¿Existe un lugar de almacenamiento de módulos en desuso?. Aclarar qué tratamiento van a recibir como residuos. Indicar composición de los módulos, si son de silicio o llevan algún otro elemento.

Este Servicio de Evaluación Ambiental, considera pertinente la observación planteada, toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar, que el proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles



que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final. Cabe destacar que los paneles no son considerados residuos peligrosos.

Los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel. En forma complementaria, se indica que los módulos fotovoltaicos se encuentran certificados por las normas internacionales ISO9001:2008, ISO14001:2004, OHSAS18001 certified Factory y, por IEC61215, IEC61730, UL1703 certified product¹.

La siguiente Tabla indica la cantidad, manejo, transporte y disposición final de paneles dañados generados en las fases de construcción y operación del proyecto.

FASE	RESIDUOS NO PELIGROSOS, PANELES SOLARES		
	CANTIDAD	MANEJO	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL
Construcción	113 Kg, peso equivalente a aproximadamente 5 módulos fotovoltaicos	Dispuestos en forma ordenada al interior del Patio de Salvataje hasta su retiro, al término de la fase de construcción cuya duración será de máximo 6 meses.	Retirados por empresa contratista y enviados hacia sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizados por SEREMI de Salud. Retirados por empresa contratista especializada en reciclaje de paneles.
Operación	225 Kg/año, peso equivalente a 10 módulos fotovoltaicos.	Dispuestos en forma ordenada al interior de la bodega de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos hasta su retiro hacia un sitio de disposición final autorizado o para su reciclaje.	Retirados por empresa contratista y enviados hacia sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizados por SEREMI de Salud. Retirados por empresa contratista especializada en reciclaje de paneles.

Para la fase de cierre se considera lo mismo que las otras fases, bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final. Cabe destacar que los paneles no son considerados residuos peligrosos. Estos residuos son retirados por empresa contratista y enviados hacia sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizados por SEREMI de Salud. O Retirados por empresa contratista especializada en reciclaje de paneles



12.3.1.7 Observación:

- Se solicita al titular detallar la actividad de nivelación que realizará al terreno, indicando el destino final del volumen de tierra residual, considerando que no se precisa la profundidad de los trabajos a realizar ni su destino final.

- Se solicita al titular mejorar la calidad del plano de planta general; este deberá incorporar elementos descriptivos que permitan entender adecuadamente la realidad de la obra como su entorno, al menos incorporar los siguientes elementos: leyenda; graficar la componente hídrica con los cursos de agua naturales, artificiales y tranques; plano de ubicación, identificar obras y estructuras, entre otros. Este plano deberá presentar grillas de coordenadas UTM, expresando Datum y Huso (WGS84, H19).

- Se solicita al titular describir el sistema implementado para el manejo de aguas lluvias en cuanto a captación, conducción y disposición final, indicando el o los lugares de descarga final, presentando el plano del sistema proyectado para la red de drenaje.

Se requiere un plano del emplazamiento que grafique la conectividad del proyecto con los poblados cercanos, la accesibilidad con circuitos de entrada y salida al área del proyecto y la conectividad con las vías cercanas principales (éstas identificadas con sus respectivos roles).

Se solicita al titular precisar el lugar donde realizará el lavado de camiones y maquinarias, señalando el manejo para los residuos y la procedencia del agua utilizada en esta labor.

De acuerdo a las obras que realizará el proyecto, este deberá indicar el volumen de áridos a utilizar, la procedencia y permisos respectivos.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos de la evaluación del proyecto.

-Al respecto indica que sobre la actividad de nivelación que se realizará al terreno que, la topografía del terreno, sólo se considera una pequeña nivelación para la implementación y habilitación de la instalación de faena. No es necesario realizar ni escarpe ni extracción de la capa vegetal.

Se aclara que el material de escarpe generado durante la fase de construcción será utilizado íntegramente en el relleno de zanjas y de estructuras de seguidores, y el eventual excedente será depositado en nivelaciones de centros de transformación y sala de control.

El movimiento de tierra consiste en la nivelación y retiro de rugosidad del terreno, retirando la capa vegetal y montículos de tierra localizada, se estima que esta maniobra implica la remoción de 8mil m3 (8 Toneladas métricas). Es un material que permanece en el predio.

-Respecto de la solicitud de mejorar la calidad del plano de planta general, el proponente en Adenda indicó que se adjunta en Anexo 2 de los Planos y KMZ del layout del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en ICSARA Complementario se solicitó complementar respuesta incorporando planimetría georreferenciada de los cauces superficiales en un buffer de 600 metros desde los límites del proyecto, indicando todos los cuerpos de agua naturales y artificiales que se encuentran dentro de dicho buffer. Cabe indicar que además de presentar esta información en Anexo de Adenda Complementaria, se solicita incorporar imágenes de la información entregada en la respuesta a estas consultas. Ante dicha solicitud, el proponente entrega imagen en Adenda Complementaria, Página 121 e indica que se adjunta en Anexo 1 de la Adenda lo solicitado.

Posteriormente, cabe indicar que la Dirección General de Aguas señaló con fecha 05 de julio en su pronunciamiento ante dicha Adenda Complementaria que, *“el proyecto cumple con la normativa ambiental de competencia de este Servicio, y que el mismo no contempla permisos ambientales sectoriales de nuestra competencia. Además, no se observan incongruencia en las respuestas entregadas en el ítem de participación ciudadana”*.

- Respecto de la pregunta N°480, *“Se solicita al titular describir el sistema implementado para el manejo de aguas lluvias en cuanto a captación, conducción y disposición final, indicando el o los lugares de descarga final, presentando el plano del sistema proyectado para la red de drenaje”*, se solicitó en ICSARA al proponente dar respuesta a lo consultado. Al respecto el proponente indicó *“que los Proyectos Fotovoltaicos se diseñan con un sistema de drenaje superficial, se aprovecha la escorrentía natural del terreno y se construyen cunetas/canales que permiten evacuar las aguas lluvias hacia los cauces naturales existentes”*. No obstante, a la repuesta incorrecta entregada, se puede señalar que el Proyecto no intervendrá cauces naturales, por lo mismo la DGA como se indicó anteriormente se pronunció conforme.



- En respuesta a la pregunta N°481, “Se requiere un plano del emplazamiento que grafique la conectividad del proyecto con los poblados cercanos, la accesibilidad con circuitos de entrada y salida al área del proyecto y la conectividad con las vías cercanas principales (éstas identificadas con sus respectivos roles).”, la cual fue reiterada en ICSARA, el proponente indicó que rutas de ingreso y salida del proyecto corresponden a la Ruta 5, luego se toma la ruta L-11, hasta la ruta L-391, avanzando 1,75 km para ingresar por el camino de servidumbre hasta la entrada del proyecto, tal como lo ilustra en la imagen de la página 122 de la Adenda Complementaria y en Anexo 1 de la misma Adenda se adjuntan Planos del proyecto.

- Referente a la pregunta N°483, “De acuerdo a las obras que realizará el proyecto, este deberá indicar el volumen de áridos a utilizar, la procedencia y permisos respectivos.”, se solicita separar el volumen de áridos y hormigón en el total de la fase de construcción del proyecto.

Al respecto se indica que el proponente en la Declaración de Impacto Ambiental se muestran imágenes tanto del emplazamiento como las vías de evacuación de la energía y sus caminos enrolados. En Anexo 2 de la Adenda, se presenta planos y kmz del proyecto. Por otra parte, se indica en Adenda Complementaria que en la construcción del proyecto se utilizará material árido y hormigón en una cantidad de 443 m3/mes aproximadamente. La procedencia de estos será compra a proveedor que cuente con las autorizaciones que establece la legislación vigente, que los áridos cuenten con el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) o el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y con el correspondiente permiso municipal. Dicha información se mantendrá en la Planta en caso de fiscalizaciones y una vez obtenida la RCA, se seguirá procedimiento indicado presentando copia a la SMA y a la DOH los antecedentes que acrediten la procedencia del árido. De acuerdo a lo expresado en el párrafo precedente, el proponente aclara que la provisión de áridos se realiza por parte de un tercero. No se contempla la extracción de áridos por parte del proyecto. Asimismo, se indica que no hay acopio de áridos, debido a que se planifica realizar descarga, minimizando acopios mayores al volumen suministrado por camión, siendo utilizado inmediatamente. Se utiliza arena para una cama en las zanjas de cableado de baja y media tensión subterráneos. Se utilizan 400 m3 de arena/mes. Respecto al hormigón, se utilizan 43 m3/mes. Destino: fundaciones de postes para líneas de media tensión y postes que forman parte del cierre perimetral

12.3.1.8 Observación:

Respecto al agua a utilizar para lavar los módulos, se solicita al titular estimar el volumen de agua que se utilizará y la frecuencia en que se realizarán los lavados.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada, dado que se refiere aspectos de descripción del proyecto. Al respecto se indica que de acuerdo a lo señalado en el numeral 2.3.5 del Capítulo 2 de la DIA, se aclara que la limpieza de los paneles solares considera dos modalidades: limpieza en seco y limpieza húmeda con agua desmineralizada. La limpieza en seco se realiza por medio de la utilización de paños de microfibra, estimándose un total de 3 limpiezas en seco al año (aproximadamente una (1) limpieza cada cuatro (4) meses). Por su parte, la limpieza húmeda se realizará por medio de hidrolavadoras con agua de uso industrial, libre de aditivos y/o detergentes, considerando una

(1) limpieza al año y contemplando una duración de 1 semana promedio y la participación de 3 personas en estas labores.

Por su parte, si bien se privilegiará la limpieza de los paneles en seco, mediante el uso de paños, en los casos que se encuentren con algún material adherido, se desarrollará el lavado con agua, la que escurrirá hacia el suelo y luego evaporará, tal como lo sucedería si se tratara de precipitaciones naturales. Para esta labor, se prevé que el agua utilizada escurrirá desde la superficie de los paneles hacia el suelo, efectuándose dicha labor en temporada de verano, en donde las condiciones de temperatura, viento y radiación solar permiten que esta agua se evapore, por lo que no se considera la generación de residuos líquidos producto de las labores de limpieza.

Se estima la utilización de 13,74 m3 de agua industrial (0,6 l por panel) al año, provista por medio de camiones aljibe. Una vez realizada la limpieza, los paños de microfibra utilizados son retirados por el personal de mantenimiento, trasladados y dispuestos en lugar debidamente autorizado fuera de las instalaciones del proyecto. En ese sentido será necesaria la utilización de 1 camión aljibe de 20 m3 de capacidad para el suministro de agua industrial para esta actividad, el que contará con su respectiva Autorización Sanitaria para su aprovisionamiento.

12.3.1.9 Observación:

Falta incorporar un certificado de informaciones previas que indique la zonificación del área de emplazamiento y los usos permitidos.



No describe el área aledaña al proyecto ni las actividades que se desarrollan en el entorno como la actividad turística y de esparcimiento, que pudieran ser afectadas por el proyecto.

Tampoco considera la existencia de la fauna del lugar y el ecosistema especial que alberga especies en categoría de conservación como el cisne de cuello negro y que constituye un ecosistema único y frágil.

Favor, tenga a bien completar la información solicitada.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada, dado que se refiere aspectos de descripción del proyecto. Al respecto se indica el proyecto se encuentra ubicado en un terreno netamente Rural fuera del radio urbano, de acuerdo a Certificado de Ruralidad emitido por la Ilustre Municipalidad de Colbún, adjunto en Anexo 15 de la Adenda. En este se indica también que no está afecta a instrumento de planificación territorial, y que no existe certificado de informes previos.

12.3.1.10 Observación:

Considerando que el proyecto se emplaza en un terreno con pendiente y que las obras a implementar podrían alterar el escurrimiento de las aguas de lluvia favor explicar cuál es la solución a implementar.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada, dado que se refiere aspectos de descripción del proyecto. Al respecto se indica que El proyecto contempla la existencia, manejo y control mecánico de la vegetación silvestre bajo los paneles de acuerdo a lo indicado en respuesta 1.14 de ICSARA Técnico, esto generará una cubierta vegetal que impedirá el escurrimiento superficial y facilitará la infiltración del agua hacia napas subterráneas, evitando pérdida de aguas lluvias y escorrentía de sedimentos.

Por otra parte, el proponente indicó en Adenda que *“los PF se diseñan con un sistema de drenaje superficial, se aprovecha la escorrentia natural del terreno y se construyen cunetas/canales que permiten evacuar las aguas lluvias hacia los cauces naturales existentes”* No obstante, a la repuesta incorrecta entregada, se puede señalar que el Proyecto no intervendrá cauces naturales, por lo mismo la DGA como se indicó anteriormente se pronunció conforme.

12.3.1.11 Observación:

Identificar y nombrar los residuos industriales que se generarán durante la etapa de operación del proyecto. Justificar y aclarar cómo se clasificará en cuanto a su peligrosidad el residuo constituido por paneles solares en mal estado y su disposición final.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada, dado que se refiere aspectos de descripción del proyecto. Al respecto el proponente indicó que en la etapa de operación Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención.

Durante la fase de operación del Proyecto, se consideran realizar labores de mantenimiento rutinarias para comprobar, entre otras cosas, el estado de funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. Conforme a la falla de los paneles solares es eventual, las cuales se encuentran asociadas a variables de fabricación o la interacción con variables externas. De generarse una falla, se realizará el recambio de los paneles defectuosos por personal especializado.

En relación a la vida útil de los mismos, los paneles tienen una vida útil de 30 años con una eficiencia de generación energética mínima de un 80%. Conforme a lo anteriormente señalado, de acuerdo a lo indicado por el fabricante en la Ficha Técnica adjunta en Anexo 13 de la DIA, los paneles cuentan con una garantía de 30 años de potencia lineal, considerando una pérdida de 0,55% al año en la generación de potencia nominal para cada módulo.

En complemento a lo señalado precedentemente se contempla una tasa de recambio de módulos fotovoltaicos producto de las fallas técnicas que presenten, alrededor de un 0,05% al año o lo que es equivalente a una tasa de falla de 10 módulos al año.

El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel.



El proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición. Por otra parte, a solicitud del Servicio de Evaluación Ambiental, se pide complementa respuesta con la disposición final. Al respecto se indica que todos los residuos generados durante la fase de operación serán dispuestos en un sitio autorizado por Seremi de Salud. Se tendrá como medio de verificación, el registro de boletas, facturas o guías de despacho donde se asegura que los residuos retirados y llevados a destino final autorizado.

Cabe indicar que el Servicio competente de la Seremi Salud se pronunció conforme a la DIA a través de oficio N°1579 de fecha 11.09.20.

12.3.1.12 Observación:

Se solicita mayor información respecto del impacto ambiental en la cobertura vegetal del sitio donde se desarrollará el proyecto.

Respuesta:

De acuerdo a tipo de suelo presentado en Informe de Suelos Anexo 10 de la Adenda, se realizó en base a los criterios establecidos en la Pauta de Estudios del Suelo elaborada por el SAG el año 2011 y el análisis morfológico realizado en el presente estudio, se ha determinado que la mayor proporción del territorio estudiado se encuentra clasificada bajo Clase VI (51%), le siguen los suelos clase IV con un 49%, ambos suelos presentan limitaciones para ser utilizados en agricultura.

Los suelos presentaron variaciones de profundidad que van desde delgados (20 cm) a ligeramente profundos (40 cm). Cabe destacar que en terreno se evidenció un importante deterioro en los suelos, lo cual se reflejó en la presencia de pedregosidad subsuperficial abundante y muy abundante, y cobertura vegetal compuesta principalmente por pastizales. Actualmente los suelos se encuentran en desuso. Por lo tanto, no se contempla afectación a los suelos.

Además, los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo, será posible el tránsito de fauna silvestre y el crecimiento de vegetación de sombra y semisombra; de esta forma el suelo no perderá su capacidad de sustentar la vida vegetal y animal, y por ende su biodiversidad durante toda la vida útil del Proyecto.

Cabe indicar que en ICSARA se solicitó completar la caracterización del suelo presentada con el manejo de vegetación en el área de proyecto en fase operación.

Ante lo cual el proponente indicó que durante la fase de operación, el manejo de la hierba en el área de las instalaciones del parque solar y en las zonas circundantes a ésta mediante poda controlando su altura, manteniéndola bajo el área de los paneles instalados en seguidor, la que será realizada en forma mecánica con cortadora de pasto u orilladora, sin considerar el uso de herbicidas, biocidas o químicos de ningún tipo. Lo anterior con el propósito de mantener y fortalecer las medidas de prevención de incendios y de cuidado de las instalaciones, siempre tomando todos los resguardos necesarios para no afectar el entorno producto de la ejecución de estas actividades. Durante este proceso, en ningún caso se utilizarán biocidas u otros productos químicos. Los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo, será posible el tránsito de fauna silvestre y el crecimiento de vegetación de sombra y semisombra; de esta forma el suelo no perderá su capacidad de sustentar la vida vegetal y animal, y por ende su biodiversidad durante toda la vida útil del Proyecto. Además, el cercado del Proyecto se establecerá a 15 cm de altura, esto a fin de favorecer el tránsito de fauna potencial y no considerarse barrera artificial para las especies silvestres.

12.3.1.13 Observación:

Indicar el compromiso de la empresa y el proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi con respecto Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), a los que el gobierno de Chile ha adscripto y que constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo.

Favor indicar, la relación del proyecto con los 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Favor dar a conocer los reportes de sustentabilidad de la empresa y su adhesión al Pacto Global de Naciones Unidas y a los Diez Principios fundamentales en materia de sostenibilidad.

En especial; sobre el Medio Ambiente:

-Principio 7: Las empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente.



-Principio 8: Las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.

-Principio 9: Las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medioambiente.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación. Al respecto indica que la tipología del proyecto y sus características lo definen como un proyecto de energías sustentables al contrario que las fuentes tradicionales de energía como el carbón, el gas, el petróleo o la energía nuclear, cuyas reservas son finitas, la energía del sol está disponible en todo el mundo y se adapta a los ciclos naturales (por eso las denominamos renovables). Por ello son un elemento esencial de un sistema energético sostenible que permita el desarrollo presente sin poner en riesgo el de las futuras generaciones.

La energía solar no emite sustancias tóxicas ni contaminantes del aire, que pueden ser muy perjudiciales para el medio ambiente y el ser humano. Las sustancias tóxicas pueden acidificar los ecosistemas terrestres y acuáticos, y corroer edificios. Los contaminantes de aire pueden desencadenar enfermedades del corazón, cáncer y enfermedades respiratorias como el asma. La energía solar no genera residuos ni contaminación del agua, un factor muy importante teniendo en cuenta la escasez de agua.

Además, las células solares no hacen ruido durante la percepción de la energía. No existe ninguna otra fuente de energía renovable que sea completamente silenciosa.

12.3.1.14 Observación:

Explicar la afectación a la napa subterránea no a por la infiltración de aguas tratadas, ¿cuál es la profundidad de ésta? Georreferenciar lugar donde se realiza la medición.

Presentar Plan de Cierre y Abandono de manera conceptual.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia al proyecto en evaluación. Al respecto se indica El proyecto no considera descarga de riles a cursos de agua superficial o infiltración a aguas subterráneas. Además, que no considera la aplicación de productos químicos al suelo, por lo que no se considera contaminación de suelo ni aguas subterráneas.

Los Servicios Higiénicos serán a través de baños químicos portátiles, y las cantidades y ubicación serán las establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/2000 (MINSAL), los cuáles serán instalados en terreno y luego serán gestionados al término de la mantención, por una empresa sanitaria autorizada por la Seremi de Salud.

El proyecto, en ninguna de sus fases, considera descarga de riles a cursos de agua superficial o infiltración a aguas subterráneas. Además, que no considera la aplicación de productos químicos al suelo, por lo que no se considera contaminación de suelo ni aguas subterráneas. De acuerdo a las calicatas realizadas para el estudio de suelo (Actualización del estudio de suelo en Anexo 6), ninguna evidenció hallazgos de nivel freático.

12.3.1.15 Observación:

Se solicita al titular que indique a través de un plano el trayecto de la línea de transmisión, especificando si ésta cruza algún cuerpo de agua.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia al proyecto en evaluación. Al respecto se indica que de acuerdo a lo presentado en respuesta a pregunta 1.16 de la Adenda y en Anexo 2 de la Adenda se adjunta el plano con el trazado de la línea de Media Tensión (LMT) para la evacuación de la energía generada. En línea de color rojo se aprecia el trayecto de la línea de evacuación, donde se aprecia que esta no cruza ningún cuerpo de agua.

Cabe indicar que como informa la DGA en oficio N° 314 del 15.07.21 *“el proyecto cumple con la normativa ambiental de competencia de este Servicio, y que el mismo no contempla permisos ambientales sectoriales de nuestra competencia. Además, no se observan incongruencia en las respuestas entregadas en el ítem de participación ciudadana”*



12.3.1.16 Observación:

No describe el área aledaña al proyecto ni las actividades que se desarrollan en el entorno que pudieran ser afectadas por el proyecto. Tampoco considera la existencia de estero, ecosistema especial, en el que desovan peces, ranas y otros vertebrados y que constituye un ecosistema único y frágil.

Favor realizar la descripción y la afectación al ecosistema del estero en el lado oriente del embalse.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia al proyecto en evaluación. El proponente incorporó una caracterización de los distintos componentes ambientales, referidos al Medio Físico, Medio Humano, Fauna, Flora entre otros.

El proyecto, no considera intervención, ni descarga ni extracción en cuerpos de agua superficiales ni subterráneos.

El proyecto se encuentra ubicado en una zona rural, dentro de un loteo donde se aprecian viviendas con moradores y segundas viviendas utilizadas para veraneo.

12.3.1.17 Observación:

Favor describir las medidas de control de riesgo a la comunidad en caso de incendio.

Respuesta en la pregunta 4.2, se solicita que dichas medidas sean incorporadas en el "Plan de Prevención y Contingencias frente a la eventualidad de un incendio forestal y/o de vegetación.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales contingencias como es el caso de incendios. Al respecto el proponente indicó en Adenda Complementaria acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia de incendio, éstas son:

- Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición.
- Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo.
- No estará permitido fumar en el área circundante a la bodega de almacenaje de RESPEL. Esta prohibición se materializará a través de un letrero que se instalará al exterior de dicha bodega.
- Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, específicamente se deberá tener especial precaución en que el perímetro de la bodega de RESPEL se mantendrá limpio, libre de maleza y de cualquier obstáculo.
- Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas.
- Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o falencias.
- Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios.
- Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: - Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado. - Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo.
- En caso de que los extintores se encuentren dispuestos en la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. • Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. • Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención.

Incendios forestales

- No estará permitido fumar en las áreas de trabajo.



- No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo.
- Se instruirá al personal sobre el riesgo de ocurrencia de los incendios forestales. Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio forestales, etc.
- Se ejecutará un Procedimiento de corte y desbroce de hierba y pasto, el cual contempla un proceso de limpieza en zonas cubiertas de pasto, rastrojo, malezas, y arbustos; comprendiendo el deshierbe, poda, corte y el desmonte de la vegetación presente en el área del parque fotovoltaico. Esta actividad se realiza en la fase de operación con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos y prevenir focos de incendio, y se ejecuta mediante corte mecánico o manual, según se requiera.
- El proceso de corte y desbrozado, está conformado por las siguientes etapas:
 - En primer lugar los trabajadores destinados a las actividades de mantención deben observar la zona que requiera poda por parte de los operadores.
 - Revisar el estado de todos los elementos de protección personal y hacer uso de ellos de manera correcta durante todo el proceso.
 - Inspeccionar las condiciones de seguridad del equipo desmalezador y prepararlo para su uso. • El operador se debe sujetar firmemente el desmalezador con ambas manos, apoyándose con los pies al piso para mantener el equilibrio durante el proceso, utilizándolo con un amplio movimiento de barrido.
 - Guardar los equipos y elementos de protección personal en un lugar seguro.
- Este proceso de mantención, será efectuado con una frecuencia cuatrimestral y considerando que será realizada por 3 trabajadores, tendrá una duración de 3 días. Cada jornada laboral, tiene una duración de 8 horas diarias aproximadamente.

Los residuos vegetales provenientes del corte y desbroce de la hierba que se realizan en la fase de operación, se distribuirá en el terreno.

- En caso de generarse residuos leñosos en la fase de operación, al igual que en la fase de construcción, se mantendrá su custodia dentro del parque hasta que sean retirados por una empresa autorizada
- Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos
- Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito.
- Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones.
- Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas.
- Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio, etc.
- Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo.
- Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos

12.3.1.18 Observación:

Se solicita al titular verificar el consumo de las napas freáticas que son necesarias para el abastecimiento de los habitantes del lugar.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la consulta al respecto el proponente indicó, que de acuerdo con las características del proyecto y lo descrito en la DIA, no se considera extracción de aguas superficiales o subterráneas. Tampoco se considera descarga de riles a cuerpos de agua o infiltración al acuífero. Para el consumo de agua industrial en etapa de construcción se considera la compra de agua mediante camiones aljibe donde estos deben acreditar sus autorizaciones. Para el abastecimiento de agua potable se considera la compra de bidones en empresa acreditada.



Por lo descrito anteriormente, no se considera afectación a la capa freática.

12.3.1.19 Observación:

El proyecto presenta alteración del valor paisajístico del área de influencia. Se solicita incorporar simulaciones fotográficas en 3D, desde distintos puntos de vista, en particular de frente al proyecto (lado poniente del Embalse) y desde el Balneario Municipal a fin de evaluar el impacto de los paneles solares en el entorno natural, la arquitectura, los colores, etc.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que está referida a un eventual impacto sobre el valor paisajístico del proyecto. Al respecto se indica que el efecto del Proyecto sobre el paisaje en el sitio de emplazamiento ha sido analizado en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 10 de la DIA, el cual fue objeto de observaciones en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020.

En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la Adenda de fecha 009 de abril del 2021, específicamente en el punto 4.- de la Adenda respecto a la justificación que no se producen los efectos, características y circunstancias establecidas en el Artículo N°9 del Reglamento del SEIA.

Consecuentemente el OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo) Región del Maule, manifestó su conformidad al Proyecto por medio del Ordinario N°41 de fecha 14 de abril del 2021, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-61.

12.3.1.20 Observación:

Se solicita al titular realizar el control del proceso de erosión del suelo suscrito por un profesional competente.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que está referida a un eventual impacto sobre el suelo.

El proyecto contempla la existencia, manejo y control mecánico de la vegetación silvestre bajo los paneles, esto generará una cubierta vegetal que impedirá el escurrimiento superficial y facilitará la infiltración del agua hacia napas subterráneas, evitando pérdida de aguas lluvias y escurrimiento de sedimentos. Además, cabe destacar que el proyecto no contempla intervención en cauces o quebradas. El proyecto no considera descarga a cursos de agua superficial ni subterráneas, y tampoco extracción de aguas ni intervención de quebradas, por lo que no se considera afectación a la calidad, dirección, flujo o volumen de las aguas superficiales o subterráneas.

Cabe indicar, que no obstante la respuesta se solicitó en ICSARA corregir respuesta analizando la afectación de cuerpos de agua, relacionando el manejo de vegetación con los cuerpos de agua existente.

12.3.1.21 Observación:

El proyecto en la medida que representa afectación al paisaje no se ajusta al Plan Regulador Intercomunal: Embalse Colbún Machicura (20-02-1989) que establece en el art. 2 "Estos embalses representan un atractivo para su uso con fines turísticos recreativos, lo que sumado a las actividades de este tipo existentes en estas comunas implica un alto potencial de Desarrollo Urbano con dichos usos en el área".

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, dado que dice relación con el cumplimiento de la normativa respecto de lo Planes Comunales e intercomunales. Al respecto cabe indicar que esta pregunta fue reiterada al proponente en Anexo



Ciudadano, página 173. En relación a ello, en Adenda el proponente adjunta el certificado N° 1776 de la Ilustre Municipalidad de Colbún en el cual señala que la propiedad en la cual se sitúa el proyecto no está afecta al Instrumento de Planificación Territorial.

Por otra parte, el organismo competente, del Gobierno regional del Maule indicó que el proyecto es compatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera coherente con ERD 2020, políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto. El efecto del Proyecto sobre el paisaje en el sitio de emplazamiento ha sido analizado en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 10 de la DIA, el cual fue objeto de observaciones en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020.

En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la Adenda de fecha 009 de abril del 2021, específicamente en el punto 4.- de la Adenda respecto a la justificación que no se producen los efectos, características y circunstancias establecidas en el Artículo N°9 del Reglamento del SEIA.

Consecuentemente el OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo) Región del Maule, manifestó su conformidad al Proyecto por medio del Ordinario N°41 de fecha 14 de abril del 2021, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-61.

12.3.1.22 Observación:

El plan Regulador Intercomunal: Colbun Machicura establece en el art. 4 "El sector oriente comprende el área de mejores condiciones naturales, con terrenos de suave pendiente" para el desarrollo turístico. El proyecto contradice y no se ajusta al plan regulador en la medida que comprende una afectación al paisaje y al potencial turístico del embalse.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación, dado que dice relación con el cumplimiento de la normativa respecto de lo Planes Comunales e intercomunales. Al respecto cabe indicar que esta pregunta fue reiterada al proponente en Anexo Ciudadano, página 173. En relación a ello, en Adenda el proponente adjunta el certificado N° 1776 de la Ilustre Municipalidad de Colbún en el cual señala que la propiedad en la cual se sitúa el proyecto no está afecta al Instrumento de Planificación Territorial.

Por otra parte, el organismo competente, del Gobierno regional del Maule indicó que el proyecto es compatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera coherente con ERD 2020, políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto. El efecto del Proyecto sobre el paisaje en el sitio de emplazamiento ha sido analizado en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 10 de la DIA, el cual fue objeto de observaciones en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020.

En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la Adenda de fecha 009 de abril del 2021, específicamente en el punto 4.- de la Adenda respecto a la justificación que no se producen los efectos, características y circunstancias establecidas en el Artículo N°9 del Reglamento del SEIA.

Consecuentemente el OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo) Región del Maule, manifestó su conformidad al Proyecto por medio del Ordinario N°41 de fecha 14 de abril del 2021, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-61.

12.3.2. Eliette Carrera González

12.3.2.1 Observación:

¿En dónde se realizará?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el proyecto se ubicará en la Región del Maule, Provincia de Linares, Comuna de Colbún, en predio ROL 00008-00918, la Invernada LT 8A Parcela 18 Y Parcela 12.

12.3.2.2 Observación:

¿Cuántos metros cuadrados contempla?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que se ubicará en un área de 24,39 hectáreas, mientras que las instalaciones temporales y permanentes ocuparán una superficie total del proyecto de aproximadamente 21,56 ha, es decir, 21560000 m².

12.3.2.3 Observación:

¿Qué tipo de tierra se encuentra en el sector?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que de acuerdo a Estudio Agrológico realizado en terreno adjunto en Anexo 10 de la Adenda, la definición de las clases de capacidad de uso de suelo presente en el área del proyecto se realizó en base a los criterios establecidos en la Pauta de Estudios del Suelo elaborada por el SAG el año 2011 y el análisis morfológico realizado en el estudio, se ha determinado que la mayor proporción del territorio estudiado se encuentra clasificada bajo Clase VI (51%), le siguen los suelos clase IV con un 49%, ambos suelos presentan limitaciones para ser utilizados en agricultura. Cabe destacar que en terreno se evidenció un importante deterioro en los suelos, lo cual se reflejó en la presencia de pedregosidad subsuperficial abundante y muy abundante, y cobertura vegetal compuesta principalmente por pastizales. Actualmente los suelos se encuentran en desuso.

De acuerdo a los resultados Análisis Físico de Suelo, en los cuales se observa que las texturas más frecuentes en las muestras de suelos son del tipo Franco Arcilloso y Franco Arcillo Arenoso.

12.3.2.4 Observación:

¿Cómo está compuesto ese tipo de tierra? (sales, etc)

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica en base a los resultados de los análisis químicos obtenidos de los suelos en estudio, a través de 10 calicatas realizadas en terreno, se puede indicar lo siguiente:

Las muestras de suelo analizadas presentan niveles de pH moderadamente ácidos con un rango entre 5,88 y 7,24, y muy bajas concentraciones de macronutrientes (NPK), principalmente de nitrógeno (N) no obstante, también presentan saturación metales como Hierro (Fe) y Cobre (Cu). Estas concentraciones afectan directamente la fertilidad del suelo, ya que la saturación por metales aparte de la toxicidad inherente a la presencia de estos compuestos, genera una inhibición en los procesos nitrificantes (Serrano et al. 2004).

Los resultados expuestos en la Tabla 24 del estudio que se encuentra en el anexo 10 de la presente Adenda, demuestran que las propiedades químicas que poseen las muestras de suelo resultan en una fertilidad del suelo muy débil y que para lograr el óptimo desarrollo de cualquier cultivo o plantación es necesario realizar un plan de mejoramiento de la calidad del suelo.

12.3.2.5 Observación:

¿Para qué otros fines puede servir el tipo de tierra que se encuentra en el sector? (cultivo, agricultura, etc?)

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que de acuerdo a Estudio Agrológico realizado en terreno adjunto en Anexo 10, la definición de las



clases de capacidad de uso de suelo presente en el área del proyecto se realizó en base a los criterios establecidos en la Pauta de Estudios del Suelo elaborada por el SAG el año 2011 y el análisis morfológico realizado en el estudio, se ha determinado que la mayor proporción del territorio estudiado se encuentra clasificada bajo Clase VI (51%), le siguen los suelos clase IV con un 49%, ambos suelos presentan limitaciones para ser utilizados en agricultura. Cabe destacar que en terreno se evidenció un importante deterioro en los suelos, lo cual se reflejó en la presencia de pedregosidad subsuperficial abundante y muy abundante, y cobertura vegetal compuesta principalmente por pastizales. Actualmente los suelos se encuentran en desuso.

De acuerdo a los resultados Análisis Físico de Suelo, en los cuales se observa que las texturas más frecuentes en las muestras de suelos son del tipo Franco Arcilloso y Franco Arcillo Arenoso. Este tipo de suelo, mayormente son utilizados para plantaciones forestales, ya que poseen características favorables para plantaciones de bosques de monocultivos.

Cabe indicar que en ICSARA se solicitó al proponente profundizar los usos de suelos potenciales según las capacidades de los usos de suelo ya definidas. Al respecto el proponente indica en Adenda Complementaria que las clases de uso de suelo identificadas en el área del proyecto corresponden a Clase VI (51%), le siguen los suelos clase IV con un 49%, ambos suelos presentan limitaciones para ser utilizados en agricultura. Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Requieren de un manejo muy cuidadoso y, por ello, más difícil de aplicar y mantener que las de la Clase III. Los suelos de esta Clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja con relación a los gastos sobre un período largo de tiempo. Los suelos de la Clase VI corresponden a suelos inadecuados para los cultivos agronómicos y su uso está limitado para pastos y forestación. Este tipo de suelo presente en el área del proyecto, mayormente son utilizados para plantaciones forestales, ya que poseen características favorables para plantaciones de bosques de monocultivos

12.3.2.6 Observación:

¿De qué están hechos los paneles solares?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que estos están compuestos por un conjunto de celdas solares, que se encuentran conectadas eléctricamente entre sí. Estas celdas son generalmente de silicio.

Los paneles solares se fabrican mediante la superposición de los siguientes elementos:

Marco de aluminio

Lamina vidrio

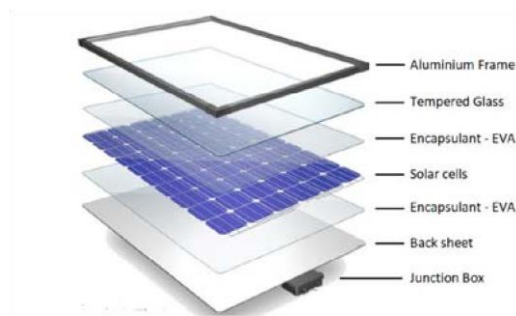
Lamina EVA encapsulante -

Celdas solares

Lamina EVA encapsulante

Lamina Posterior

Caja de Conexiones



12.3.2.7 Observación:

¿Dónde están fabricados los paneles?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que los paneles se fabrican en China.

12.3.2.8 Observación:

¿Cómo los fabrican?



70
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152634114>

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que Los paneles solares se fabrican mediante la superposición de los siguientes elementos:

Marco de aluminio

Lamina vidrio

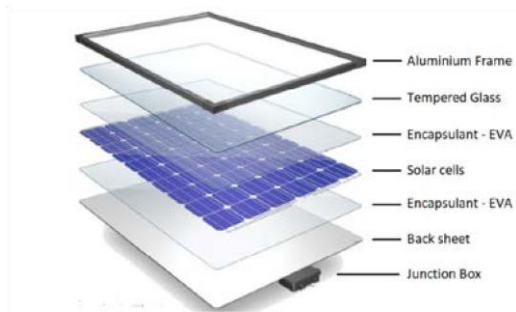
Lamina EVA encapsulante -

Celdas solares

Lamina EVA encapsulante

Lamina Posterior

Caja de Conexiones



12.3.2.9 Observación:

¿Cuántos años tienen de garantía?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que la garantía depende de los fabricantes, pero son alrededor de 30 años.

12.3.2.10 Observación:

¿Cuántos años duran?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que tienen una duración aproximada de 40 a 50 años, pero la eficiencia de los paneles va disminuyendo con el tiempo

12.3.2.11 Observación:

¿Qué se va a hacer cuando los paneles dejen de ser funcionales?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que los paneles solares deben ser retirados del proyecto y dispuesto en un lugar adecuado según su composición.

Se realiza una solicitud ante el SEREMI de salud y se contrata una empresa certificada para la disposición final de los paneles. Esta empresa certificada emitirá un certificado indicando el lugar de disposición, la cantidad de paneles retirados, etc.

12.3.2.12 Observación:

¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que los paneles solares que ya no son funcionales se dispondrán dentro de los proyectos en una bodega de residuos peligrosos, mientras se tramitan los permisos necesarios para su disposición final con empresas certificadas.



Cabe indicar que en ICSARA se solicitó fundamentar o corregir según corresponda la condición de residuos peligrosos de los paneles. Al respecto en Adenda Complementaria el proponente indico que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 de la Adenda 1 (Certificado No Toxicidad panel). En forma complementaria, se indica que los módulos fotovoltaicos se encuentran certificados por las normas internacionales ISO9001:2008, ISO14001:2004, OHSAS18001 certified Factory y, por IEC61215, IEC61730, UL1703 certified product1. El proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final. Cabe destacar que los paneles no son considerados residuos peligrosos.

12.3.2.13 Observación:

¿Cuántos trabajadores necesitará el proyecto?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que de acuerdo a lo descrito en la DIA, para la etapa de construcción se necesitarán 50 trabajadores. Para la etapa de operación se necesitarán 4 trabajadores. Para la etapa de cierre se necesitarán 40 trabajadores.

El Titular se pondrá en contacto con la OMIL de la Comuna de Colbún para informar las vacantes disponibles durante la construcción y cierre, con el objeto de priorizar que todos los trabajadores sean de la comuna. La contratación del personal estará sujeta al cumplimiento del perfil de cargo para cada puesto de trabajo. De no producirse aquello (en caso de que las personas no cumplan con los requisitos o no se presente el total de interesados para los cupos), los cupos serán completados por las vías normales de contratación. No obstante, lo anterior, el Titular realizará todos los esfuerzos para que todos los cupos se completen con trabajadores de la comuna.

12.3.2.14 Observación:

¿Por cuánto tiempo trabajaran esas personas?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto el proponente indicó:

Construcción:

Proyectos de 3MW – de 3 a 6 meses

Proyectos de 9MW – de 6 a 9 meses

Operación y mantenimiento:

Durante la vida útil del proyecto (Solo para trabajos de operación y mantenimiento, visitas mensuales)

Cabe indicar que en ICSARA se solicitó aclarar y complementar las respuestas con este proyecto en particular, haciendo referencia al programa específico en cada una de sus fases

12.3.2.15 Observación:

¿Qué tipo de contrato se les realizará?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto el proponente indicó lo siguiente

Construcción:



Personal Fijo: Contrato indefinido

Empresas tercerizadas: Se exigirá todos los documentos legales de los trabajadores a las empresas contratadas.

Operación y mantenimiento:

Personal Fijo: Contrato indefinido

Empresas tercerizadas: Se exigirá todos los documentos legales de los trabajadores a las empresas contratadas.

Cabe indicar que en ICSARA se solicitó incorporar fase de cierre, al respecto el proponente indicó que para la fase de cierre se contempla el mismo tipo de contrato que en la fase de construcción, que es: Personal Fijo: Contrato indefinido Empresas tercerizadas: Se exigirá todos los documentos legales de los trabajadores a las empresas contratadas.

12.3.2.16 Observación:

¿Qué tipo de beneficios tendrán esos trabajadores?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que los Trabajadores tendrán todas las prestaciones legales mínimas, aplicando en algunos cargos, bonos por desempeño.

12.3.2.17 Observación:

Una vez terminado el proyecto, ¿cuántas personas quedarán trabajando de forma estable y permanente?

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica la Planta Fotovoltaica Curamachi será manejada de forma automatizada, por lo que no se requerirá personal permanente en la instalación misma. No obstante, lo anterior, se contempla un máximo de 4 trabajadores durante las actividades de mantenimiento.

12.3.2.18 Observación:

¿Qué tipo de flora hay en el sector?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se indica que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no acreditan el cumplimiento del PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo), consecuentemente no es posible descartar la afectación al recurso natural flora en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.19 Observación:

¿Cómo puede afectar a la flora del sector el proyecto?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se indica que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no acreditan el cumplimiento del PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo), consecuentemente no es posible descartar la afectación al recurso natural flora en los términos establecidos en el Artículo N°6 del



Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.20 Observación:

¿Qué tipo de fauna hay en el sector?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.21 Observación:

¿Cómo puede afectar a la fauna del sector el proyecto?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.22 Observación:

¿Qué medidas contemplan para mitigar los efectos en la flora?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se indica que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no acreditan el cumplimiento del PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo), consecuentemente no es posible descartar la afectación al recurso natural flora en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.23 Observación:

¿Qué medidas contemplan para mitigar los efectos en la fauna?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.24 Observación:

¿Qué ventajas nos brinda la energía solar?tos en la fauna?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Los beneficios que nos brinda la energía solar es que es una energía simple, disponible en todo el mundo, limpia, no contaminante y nos permitirá avanzar en convertir nuestra matriz energética actual por una más amigable con nuestro entorno.

12.3.2.25 Observación:

¿Cuánto aportará a la red actual?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que el aporte a la red es de 9 MWca de potencia en el punto de interconexión.

12.3.2.26 Observación:

¿Es necesario estar conectado a la red eléctrica para poder tener central?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que es necesario estar conectado a la red eléctrica dependiendo del tipo de proyecto, del tipo de instalación, etc. En este proyecto en particular nos conectamos a la red eléctrica ya existente con el fin de inyectar la energía producida por la planta fotovoltaica y llegar con ella a la subestación y alimentar la red de media tensión existente.

12.3.2.27 Observación:

¿Puede acumular energía para utilizar cuando no hay sol?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica se puede acumular energía a través de baterías, pero en este proyecto en particular no. La planta fotovoltaica Curamachi, sólo opera con la energía del sol y no dispone de baterías. Por lo tanto, la energía que se produce la descarga en la red de manera inmediata.

12.3.2.28 Observación:

¿Pueden romperse fácilmente los módulos solares?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica los paneles solares son frágiles, ya que están elaborados por un conjunto de celdas de silicio. Si les damos un mal uso o una mala instalación podrían romperse las celdas. Es por eso que deben estar en su posición y fijarlos de manera correcta.

12.3.2.29 Observación:

¿Es rentable la energía solar fotovoltaica?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que la energía solar es rentable dependiendo de ciertas características y criterios. Si bien no tienen una



rentabilidad destacable, tiene otros beneficios a destacar, este modelo de negocio genera una rentabilidad aproximada de un 7%, es a largo plazo y estable.

12.3.2.30 Observación:

¿Qué mantenimiento requiere su sistema fotovoltaico?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto. Al respecto se indica que debido a que el Parque Solar será operado de forma autónoma, el Titular propone limpieza y mantenimientos eventuales de las estructuras y equipos involucrados en su funcionamiento, las cuales serán programadas de forma semestral.

Mantenimiento Instalaciones en General

Se realizarán inspecciones periódicas (cada mes) para verificar el correcto estado de las canalizaciones soterradas, caminos perimetrales, cerco perimetral, así como de las instalaciones en general del Parque (instalaciones de control u otras presentes). En caso de detectarse fallas éstas serán reparadas, procurando en todo momento obtener el máximo rendimiento del Parque.

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo comprende las inspecciones que sean necesarias para evitar y detectar oportunamente posibles funcionamientos incorrectos. En específico, comprende trabajos de verificación visual, limpieza, engrase, ajuste de mecanismos, reaprietes de conexiones y anclajes, medidas y pruebas de carácter mecánico o eléctrico programadas. De esta forma, las actividades de mantenimiento preventivo comprendidas en este Proyecto son las siguientes:

Mantenimiento rutinario del parque fotovoltaico, de acuerdo con los usos y prácticas habituales.

Inspecciones visuales periódicas de todos los equipos que forman el parque fotovoltaico.

Inspecciones para garantizar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, inversores, estructura y transformadores, entre otros, de acuerdo con sus respectivos manuales de mantenimiento redactados por los fabricantes.

Inspección y corrección de conexiones y anclajes.

Inspección y cambio de los materiales de funcionamiento sometidos a desgaste.

Examen, al menos una vez al año, de los elementos de protección de las instalaciones.

Verificación del estado de los módulos fotovoltaicos

Verificación del estado de las estructuras soporte y sus cimentaciones.

Verificación del estado mecánico de cables y terminales, pletinas, uniones, reaprietes, limpieza (incluyendo cables de toma de tierra y reapriete de bornes).

Verificación del estado de los equipos electrónicos: funcionamiento de los inversores y controles, lámparas de señalización, alarmas, etc.

Mantenimiento de los centros de transformación, de seccionamiento (transformadores, celdas, protecciones, ventiladores/extractores, y relés, entre otros).

Mantenimiento de los sistemas de monitorización, comunicaciones y seguridad.

Mantenimiento de las posibles baterías de emergencia.

Limpieza, calibración y mantenimiento de la estación meteorológica.

Limpieza de los paneles.



Inspección de la existencia de elementos informativos y de seguridad obligatorios (señalización y seguridad), así como aquellos dispositivos de maniobra necesarios para la seguridad del personal.

Inspección, revisión y reparación de las canalizaciones, arquetas y caminos.

La ejecución de la totalidad de las operaciones relativas a este mantenimiento es realizada en consonancia con el estado actual de la tecnología, tal y como estipulan las disposiciones reglamentarias y estándares relevantes. En los trabajos de Mantenimiento Preventivo se presta especial atención a aquellos equipos e instalaciones que hubieran sido objeto de un mayor número de incidencias de acuerdo con el registro histórico. En relación con la limpieza de los paneles, se privilegia que ésta sea en seco, mediante el uso de un paño únicamente. No obstante, en los casos que se encuentren con algún material adherido, se desarrolla el lavado con agua, la que escurre hacia el suelo y luego evapora, tal como lo sucederá si se tratara de precipitaciones naturales. Cabe señalar que en la limpieza no se considera el uso de detergentes, por lo que al agua no se le incorpora ninguna sustancia.

Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo es una respuesta a los eventos no programados que requieren un apoyo especial, como anomalías detectadas en el mantenimiento preventivo, reparaciones frente a fallas que comprometan la continuidad del servicio. Las intervenciones realizadas pueden ser con o sin corte de servicio.

Reparación Ante Fallas

Dado que se aplicarán programas de inspección y de mantenimiento preventivo, la probabilidad de falla en este tipo de sistemas es muy baja. No obstante, en caso de que ocurriesen fallas se encargará su reparación a personal especializado para la ejecución de estas.

Como medida para evitar la sombra sobre los paneles se realizará un manejo de hierba y pasto al interior del proyecto. El manejo y retiro de este material lo realizarán empresas destinadas a este fin y cuenten con todos los certificados necesarios.

12.3.2.31 Observación:

¿Cómo puedo calcular el ahorro en la cuenta de electricidad?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.32 Observación:

¿Va a haber algún descuento en la electricidad de la zona por el proyecto?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.33 Observación:

¿Cuál es la normativa que rige las instalaciones con de energía solar?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos normativos. Al respecto cabe indicar lo siguiente:

En el contexto de la ley 20.571 (Net Billing), la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) exige como requisito mínimo de aceptación la norma internacional IEC 61215. Los módulos fotovoltaicos que pasen este requisito mínimo podrán inyectar legalmente a la red eléctrica nacional. De esta manera, la SEC exige un estándar internacional que no se encuentra homologado a nuestro contexto



nacional y es aquí donde toman especial relevancia las Normas Chilenas NChIEC 61215-1 y NCh-IEC 61215-2, las cuales definen y detallan los procedimientos y ensayos que contienen estos requisitos mínimos exigidos por la SEC en idioma español. La aplicación directa de estas normas puede verse en la certificación de módulos fotovoltaicos y, a su vez, para que los usuarios puedan comprender las condiciones límites que pueden soportar los módulos, tales como cargas mecánicas, ciclos térmicos, robustez de terminales, entre otros. Las Normas Chilenas NCh-IEC 62446-1 y NCh3650 contienen las especificaciones de los ensayos mínimos para poner en marcha, operar y mantener una planta fotovoltaica. A su vez, enumeran la documentación mínima para llevar a cabo estas actividades. De esta forma se propone un estándar para definir la calidad mínima en las instalaciones fotovoltaicas, con la ambición de que la energía fotovoltaica en Chile tenga un nivel de calidad mínima que ayude a generar una reputación de tecnología segura y confiable. Estas normas tienen un impacto directo en empresas que realizan puesta en marcha, operación y mantenimiento de plantas fotovoltaicas; además, son normas útiles para evaluar la calidad de una planta fotovoltaica. Por otro lado, la Norma Chilena NCh-IEC/TS 62548 se enfoca en describir los requisitos de diseño para sistemas fotovoltaicos, incluyendo cableado de los arreglos en corriente continua, dispositivos de protección eléctrica, disposiciones sobre conmutación y puesta a tierra. Esta norma no abarca dispositivos de almacenamientos de energía, equipos de conversión de energía o cargas. De esta manera, será posible exigir un estándar mínimo de seguridad a nivel de sistema fotovoltaico y no un estándar separado por cada uno de sus componentes, como se hace en el presente. Esta norma tiene un impacto fundamental en todas las empresas que construyen o inspeccionan la construcción de una planta fotovoltaica. La Norma Chilena NCh-IEC 61829 incluye la descripción de los procedimientos para las mediciones in situ de las características de los arreglos fotovoltaicos, de las condiciones meteorológicas presentes y el uso de estas para sus condiciones de potencia nominal u otras condiciones a definir. De esta manera, se normaliza la manera y criterios de evaluación que deben cumplir las empresas que se encargan de evaluar un sistema fotovoltaico en terreno. Esta norma tiene un impacto en las empresas que realizan control de calidad para plantas fotovoltaicas, ya que normaliza los procedimientos para evaluar el desempeño y calidad de los módulos fotovoltaicos que conforman la planta, a su vez, permite una justa comparación en el desempeño entre distintas marcas o modelos de tecnologías fotovoltaicas. Debido a las características geográficas específicas de nuestro país, poseemos a lo largo de Chile una extensa costa marina, la cual es un sistema de corrosión muy eficiente para cualquier estructura metálica. Los módulos fotovoltaicos instalados en la zona costera no pueden escapar a esta salinidad y, por supuesto, sufren las consecuencias, ya que están considerados para operar durante 25 años o más. La Norma Chilena NCh-IEC 61701 describe las secuencias de ensayo útiles para determinar la resistencia de diferentes módulos fotovoltaicos a la corrosión producida por niebla salina. Esta norma tiene un impacto en cualquier empresa o persona natural que desee tener una instalación fotovoltaica en zonas geográficas de clima costero, ya que con su aplicación será posible informarse sobre los módulos que pueden soportar estas condiciones de alta salinidad. Las plantas fotovoltaicas no solo están compuestas por paneles fotovoltaicos, estos últimos deben estar soportados por estructuras metálicas galvanizadas, su energía debe ser transportada a través de cables y ser transformada a corriente alterna. Todos estos componentes que complementan los módulos fotovoltaicos en una planta son definidos como «balance del sistema». La Norma Chilena NCh-IEC 62093 se hace cargo de determinar las características de desempeño de cada uno de estos componentes luego de exponerse a las condiciones ambientales naturales de servicio simuladas para las cuales se prevé su aplicación, de acuerdo a la especificación del fabricante. El impacto de esta norma está enfocado en laboratorios que puedan realizar certificaciones o empresas que se encargan de inspeccionar plantas fotovoltaicas. Los módulos fotovoltaicos, al estar expuestos a la radiación solar, generan energía en forma de corriente continua, la cual debe ser transformada a corriente alterna para que pueda ser utilizada en cada uno de nuestros hogares. Los dispositivos que se encargan de esta transformación son los inversores fotovoltaicos, los cuales, además de transformar la energía, también poseen un rastreador (seguidor) que obliga al módulo fotovoltaico a trabajar en su punto de máxima potencia. La Norma Chilena NCh3649 se encarga de determinar el procedimiento para la medición de la eficiencia general de los inversores fotovoltaicos conectados a la red, evaluando separadamente tanto la eficiencia de la conversión de energía como la de su rastreador del punto máximo de potencia de los módulos fotovoltaicos. Esta norma tiene un impacto en empresas que construyen o innovan en fabricación de inversores, a su vez, los usuarios finales pueden entender la eficiencia del inversor que están comprando y como esta fue evaluada. D.S. N° 244 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que "Aprueba Reglamento para Medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos. Decreto N°101 de 2015, Ministerio de Energía, modifica decreto supremo N° 244, de 2005, del ministerio de economía, fomento y reconstrucción, que aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación establecidos en la ley general de servicios eléctricos. R.E. N°537 de 2016, del ministerio de energía; comisión nacional de energía, modifica norma técnica de conexión y operación de pequeños medios de generación distribuidos en instalaciones de media tensión.

12.3.2.34 Observación:

¿La instalación requiere personal cualificado?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que este tipo de obras requiere de personal calificados, ya que son obras que deben realizarse bajo estrictos parámetros de seguridad por el peligro de electrocución y como toda obra de construcción. Se debe considerar en etapa de construcción: ingenieros, prevencionistas, arquitecto, maestro primero, maestro segunda, jornal, soldador, entre otros.

12.3.2.35 Observación:

¿Cuál debe ser el ángulo de inclinación de los paneles?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que Los paneles miran hacia el norte, por lo general tienen un ángulo de 21°, pero esto se ve en la fase de construcción ya que varía dependiendo de la pendiente del terreno y los componentes de sombra que hay propiamente tal del lugar donde se construye la planta fotovoltaica.

Además, cuenta con seguidores de luz, por lo tanto, tienen movimiento durante el día ya que siguen la luz del sol. Desde el amanecer al atardecer.

Cabe indicar que en ICSARA se solicitó complementar respuesta con figura esquemática respecto de la instalación de los paneles.

Al respecto el proponente agregó en Adenda Complementaria que la ubicación de un panel fotovoltaico más apropiada en cada emplazamiento depende de la latitud y de la época del año, siendo aconsejable el estudio de radiación solar recibida para cada emplazamiento. Por otro lado, la inclinación de los módulos variará en función de las necesidades energéticas previstas y del período de utilización, a de hacer un balance estacional (invierno, verano) o anual. El azimut es el ángulo formado entre la dirección de referencia (el Norte) y una línea entre el observador y un punto de interés previsto en el mismo plano que la dirección de referencia

Se adjuntan imágenes en la página 65 de la Adenda Complementaria.

12.3.2.36 Observación:

¿Consigo mayor rendimiento cuando hay mayor radiación solar?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que, mientras mayor sea el índice de radiación mejor será el rendimiento de la generación de electricidad a través de los paneles solares. Ya que en la actualidad los paneles fotovoltaicos tienen una eficiencia de entre un 18 % a 22%. Por lo tanto, debemos estudiar todos los posibles factores, para que su rendimiento sea el mayor posible. Debemos escoger un lugar que cuente con un mínimo de radiación solar anual, debemos ver tanto la orientación como la inclinación de los paneles y su disposición en el terreno, para que no se generen sombras entre ellos mismo, debemos estudiar las líneas de evacuación, ya que lo que se produce, debe ser inyectado a la red de media tensión y mientras más lejos esté, más energía se disipará en el camino

12.3.2.37 Observación:

¿De qué elementos consta un sistema fotovoltaico?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que Elementos comunes de una instalación solar fotovoltaica Instalaciones conectadas a la red:

1. Los paneles fotovoltaicos.
2. Los inversores de corriente.
3. Los seguidores solares.
4. Cableado eléctrico.



Panel fotovoltaico: El panel solar fotovoltaico es el elemento captador de la radiación solar y el encargado de transformar la energía solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Los paneles fotovoltaicos están compuestos por células fotovoltaicas: La célula fotovoltaica es la parte del panel fotovoltaico encargada de transformar la radiación solar en energía eléctrica gracias al efecto fotovoltaico. El resultado es una corriente eléctrica en corriente continua. Generalmente, un módulo o panel solar fotovoltaico consiste en una asociación de células fotovoltaicas. Esta asociación se encuentra encapsulada en dos capas entre una lámina frontal de vidrio y una capa posterior de un polímero termoplástico u otra lámina de cristal. La lámina de cristal se utiliza cuando se desea obtener módulos con algún grado de transparencia. Habitualmente este conjunto de elementos se enmarca en una estructura de aluminio anodizado. El objetivo de esta estructura de aluminio es el de aumentar la resistencia mecánica del conjunto y facilitar el anclaje del módulo fotovoltaico a las estructuras de soporte. Las células fotovoltaicas más comúnmente empleadas en los paneles fotovoltaicos son de silicio, y se puede dividir en tres subcategorías: Las células fotovoltaicas de silicio monocristalino están constituidas por un único cristal de silicio. Este tipo de células presenta un color azul oscuro uniforme. Las células fotovoltaicas de silicio policristalino o multicristalino están constituidas por un conjunto de cristales de silicio, lo que explica que su rendimiento sea algo inferior al de las células monocristalinas. Las células de silicio amorfo. Son menos eficientes que las células de silicio cristalino, pero también menos costosas. Este tipo de células es, por ejemplo, el que se emplea en aplicaciones como calculadoras o pequeños aparatos que no requieren de una gran cantidad de energía. Inversores de corriente: El inversor es un aparato electrónico encargado de convertir la corriente continua generada en corriente alterna. El panel solar fotovoltaico proporciona electricidad en forma de corriente continua. Esta corriente se puede transformar en corriente alterna mediante el inversor de corriente e inyectar en la red eléctrica o bien en la red interior. El proceso, simplificado, sería el siguiente: Se genera la energía a bajas tensiones (380-800 V) y en corriente continua. Se transforma con un inversor de corriente en corriente alterna. En plantas de potencia eléctrica inferior a 100 kW se inyecta la energía directamente a la red de distribución en baja tensión (400 voltios en trifásico o 230 voltios en monofásico). Y para potencias superiores a los 100 kW se utiliza un transformador para elevar la energía a media tensión (hasta 36 kV) y se inyecta en las redes de transporte para su posterior suministro. Seguidores solares: Los seguidores solares son unos mecanismos que van orientando la posición de los paneles fotovoltaicos dependiendo de la posición del Sol para aumentar su rendimiento. Su utilización es bastante habitual en la producción de energía solar. Los seguidores solares permiten aumentar considerablemente la producción solar, en torno al 30 % para los primeros y un 6 % adicional para los segundos, en lugares de elevada radiación directa. Existen seguidores solares de varios tipos: Seguidores solares en dos ejes: la superficie del panel fotovoltaico se mantiene siempre perpendicular al Sol. Seguidores solares en un eje polar: la superficie del panel solar gira sobre un eje orientado al sur e inclinado un ángulo igual a la latitud. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano terrestre que contiene al Sol. Seguidores solares en un eje azimutal: la superficie gira sobre un eje vertical, el ángulo de la superficie es constante e igual a la latitud. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano local que contiene al Sol. Seguidores solares en un eje horizontal: la superficie gira en un eje horizontal y orientado en dirección norte-sur. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano terrestre que contiene al Sol. Cableado eléctrico: El cableado eléctrico es el elemento que transporta la energía eléctrica desde su generación, para su posterior distribución y transporte. Su dimensionamiento viene determinado por el criterio más restrictivo entre la máxima diferencia de potencial y la intensidad máxima admisible

12.3.2.38 Observación:

¿Para qué sirve cada elemento?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que el sistema fotovoltaico (Panel fotovoltaico) consta de células fotovoltaicas fabricadas a partir de materiales semiconductores (silicio mono y policristalino, que se encarga de transformar la radiación solar en electricidad. También los paneles fotovoltaicos cuentan con una cobertura similar al vidrio anti reflejo

12.3.2.39 Observación:

¿Cuánto tiempo de duración tiene cada elemento?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar los componentes sistema fotovoltaico y vida útil de cada uno de ellos:



1. Los paneles fotovoltaicos: 25 años aproximadamente
2. Los inversores de corriente: 15 años aproximadamente
3. Los seguidores solares: 30 años aproximadamente
4. Cableado eléctrico: 15 a 30 años, dependiendo de las mantenciones

12.3.2.40 Observación:

¿Cómo se eliminará el elemento una vez que deje de funcionar?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que el proponente no da respuesta integral a la observación indicando "Se realizan obras de desmontaje y reciclaje en la etapa de cierre descrita en capítulo 2 de la DIA se señala en detalle". Cabe indicar que en ICSARA se solicitó complementar respuesta con el detalle señalado de cada elemento en la respuesta 40. Sin perjuicio de lo anterior, no desarrolló la respuesta en Adenda Complementaria

12.3.2.41 Observación:

¿Qué se hará con la basura?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que Los residuos son retirados y desechados según normativa.

Cabe indicar que el proponente agregó en Adenda Complementaria que los residuos que se generen en las actividades de mantención son residuos industriales no peligrosos (cables, chatarra o paneles en mal estado) los que serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos no peligrosos, hasta ser llevados a un destino final autorizado. Los Residuos domiciliarios generados por los trabajadores que realicen las mantenciones, su retiro y disposición final a un relleno sanitario autorizado, será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines

12.3.2.42 Observación:

¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos del proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que para los acopios temporales de residuos no peligrosos y peligrosos, se contará con bodegas específicas para su acumulación temporal para luego ser llevados a destino final autorizado. Para los residuos peligrosos, estos serán almacenados en bodega habilitada especialmente para este propósito, según indica el D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud. Para su retiro y disposición final, se contratará a una empresa especialmente calificada y autorizada por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto, para cuyos efectos se presenta en el capítulo 5 de la DIA, el Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para los residuos industriales no peligrosos, serán acopiados en bodega habilitada especialmente para este propósito. . Para su retiro y disposición final, se contratará a una empresa especialmente calificada y autorizada por la autoridad sanitaria. Para cuyos efectos se presenta en el capítulo 5 de la DIA, el Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

12.3.2.43 Observación:

¿Es posible ampliar la capacidad de un sistema fotovoltaico una vez instalado?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que es posible, pero este proyecto en particular está considerado para una generación de 9MW, que es lo que se presenta a evaluación ambiental y es lo que se está solicitando eléctricamente. Y una vez obtenidos estos permisos, no se permiten cambios de capacidad.

Además, según lo dispone la normativa no puedes inyectar más de 9 MW a través de las líneas de media tensión existentes.

12.3.2.44 Observación:

¿Cómo se obtiene energía eléctrica a partir de la radiación solar?

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que el proceso se lleva a cabo en unas células fotovoltaicas fabricadas con un material sensible a la radiación solar como es el silicio. Una célula fotovoltaica utiliza la energía procedente del sol para hacer que aparezca una diferencia de potencial con el movimiento producido por los electrones y los “huecos” en los átomos de este material, creando así una tensión entre las dos partes del material como ocurre por ejemplo en una pila convencional. De esta forma se genera un campo eléctrico permanente entre la capa superior y la inferior de la celda, teniendo así producida la electricidad.

12.3.2.45 Observación:

¿Existen una o más alternativas del proyecto razonablemente practicables que cumplan con los objetivos del proyecto con un menor impacto ambiental adverso?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que el proyecto no cumple con la normativa y le legislación vigente en materia de descartar efectos adversos significativos sobre el artículo 6 del Reglamento del SEIA

12.3.2.46 Observación:

¿De qué factores depende el rendimiento de su panel fotovoltaico?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que el rendimiento del panel depende del clima, de la inclinación, del sector geográfico donde está ubicado, de la distancia de la costa, de la conexión entre ellos mismos como bloques y con el inversor, de la distancia con la subestación, de la red que alimenta, de la limpieza de los paneles, de la sombra que se genera por las condiciones del lugar, etc.

12.3.2.47 Observación:

¿Existen ayudas o subvenciones?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no se refiere a aspectos ambientales.

12.3.2.48 Observación:

¿Cómo funciona la inyección de energía solar?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que las Plantas fotovoltaicas están compuestas por paneles solares que atrapan los rayos del sol y que a través de sus celdas fotovoltaicas las convierten en energía eléctrica de corriente alterna utilizando elementos como el inversor y el transformador. Tras esta transformación, la energía se vierte en la red eléctrica mediante las líneas de alta tensión, que llegarán posteriormente a las zonas de abastecimiento. La energía generada por el panel es conducida por los cables hacia el inversor, para así ser inyectada a la red existente.

12.3.2.49 Observación:

¿Cuáles son los componentes de las tarifas reguladas [kWh]?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que esto depende de la distribuidora correspondiente a su sector, depende de región y nodo al que esté conectado.

12.3.2.50 Observación:

¿Quién fiscaliza la conexión de los proyectos fotovoltaicos?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que en primer lugar el coordinador eléctrico nacional, la distribuidora (en este caso CGE) y el SEA. Ya que no solamente debemos cumplir con la normativa eléctrica sino también con la normativa del servicio de evaluación ambiental. Donde por supuesto se incluyen todos los servicios, municipales, SEREMIs, etc.

12.3.2.51 Observación:

¿Cuánto pesa un panel solar fotovoltaico?

¿Cuáles son sus dimensiones típicas?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que un panel pesa aproximadamente 25 Kg. variando según la marca y características individuales. Respecto de sus dimensiones típicas, por lo general un panel monocristalino de 445 - 465w, las medidas son 2.205 mm por 1.032 mm.

12.3.2.52 Observación:

¿Qué permisos se necesitan para instalar paneles solares?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que en el caso de las plantas solares industriales se debe contar con permiso eléctrico, se solicita a la empresa distribuidora de energía que tiene la concesión de donde estará ubicado el proyecto, un permiso ambiental, dependiendo de la envergadura del proyecto, si es menor a 3 mw, a través de una Pertinencia Ambiental y si es superior a 3 mw (hasta 9 mw), deberá ser a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ambas se tramitan a través del servicio de evaluación ambiental de la región a la ubicación del proyecto. Y por supuesto el permiso legal que se obtiene a través de un contrato de arriendo, que acredite el dominio de la propiedad donde se emplazará finalmente la planta fotovoltaica. En el caso de proyecto solar domiciliario, al ser sistemas de bajo impacto eléctrico y ambiental, sólo se debe solicitar el permiso de instalación eléctrica, a través de un técnico certificado por la SEC, y se solicita con la distribuidora de energía del área de concesión

12.3.2.53 Observación:

¿Cuánto tiempo se tarda en montar una instalación fotovoltaica?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que de acuerdo a lo considerado en el proyecto (de 9MW) para la fase de construcción, se estimó una duración de 9 meses aproximadamente para todas las actividades de construcción e instalación de la Planta Fotovoltaica.

12.3.2.54 Observación:

¿Necesitan mantenimiento las instalaciones solares fotovoltaicas?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que las Plantas Fotovoltaicas necesitan mantenimientos, dado que operan de forma automática. Se realizarán inspecciones periódicas para verificar el correcto estado de las canalizaciones soterradas, caminos perimetrales, cerco perimetral, así como de las instalaciones en general del Parque (instalaciones de control u otras presentes). En caso de detectarse fallas éstas serán reparadas, procurando en todo momento obtener el máximo rendimiento del Parque.

El mantenimiento preventivo comprende las inspecciones que sean necesarias para evitar y detectar oportunamente posibles funcionamientos incorrectos. En específico, comprende trabajos de verificación visual, limpieza, engrase, ajuste de mecanismos, reaprietes de conexiones y anclajes, medidas y pruebas de carácter mecánico o eléctrico programadas.

El mantenimiento correctivo es una respuesta a los eventos no programados que requieren un apoyo especial, como anomalías detectadas en el mantenimiento preventivo, reparaciones frente a fallas que comprometan la continuidad del servicio. Las intervenciones realizadas pueden ser con o sin corte de servicio.

12.3.2.55 Observación:

¿Es segura una instalación solar fotovoltaica?

¿Qué vida útil tiene una instalación solar fotovoltaica?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que la instalación solar fotovoltaica bastante simple y segura, pero si requiere el cumplimiento de la normativa a fin de no afectar los elementos del medio ambiente donde se pretende instalar.

El proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi tiene una vida útil de 30 años.

12.3.2.56 Observación:

¿Los paneles solares sólo funcionan durante el día?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que sólo funcionan cuando captan la luz del sol y en este caso en particular, no existe banco de almacenamiento por lo tanto la energía generada será descargada a la red eléctrica existente en su totalidad.

12.3.2.57 Observación:

¿Cuánta electricidad producen los paneles solares fotovoltaicos?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que el proponente responde en Adenda que *“La potencia de generación de un panel solar se mide en vatios (W) y se encuentra especificada en el tipo de panel. Un panel solar típico puede proporcionar entre 250W y 300W de energía. La Planta Fotovoltaica Curamachi está diseñada para la generación de 9MW”*. Ante dicha respuesta se solicitó en ICSARA homogenizar la información con respecto a la pregunta 62, la cual habla de una potencia o capacidad distinta. La respuesta del proponente en Adenda Complementaria es la siguiente *“Los paneles han ido avanzando cada día más rápido en cuanto a la tecnología y eficiencia de ellos mismos, es por eso que día a día logran mayor producción. En este caso en particular la idea es utilizar paneles de 460 kw”*.

12.3.2.58 Observación:

¿Qué diferencia los paneles solares térmicos de los fotovoltaicos?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que el panel térmico cuenta con tecnología más sencilla, reacciona a la energía térmica y produce agua caliente sanitaria. Mientras que el panel fotovoltaico cuenta con una tecnología más compleja, es sensible a la energía solar y produce electricidad.

12.3.2.59 Observación:

¿Cómo uso la electricidad de los paneles solares?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar de que de tratarse de paneles domiciliarios la energía generada por el panel es conducida por los cables hacia el inversor para así ser inyectada a la red domiciliaria.

12.3.2.60 Observación:

¿Qué es la paridad de red?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que la paridad de red se define como la condición que se da cuando una fuente de generación de energía eléctrica es capaz de producir a un costo inferior o igual al precio generalista de compra de la electricidad directamente de la red eléctrica.

12.3.2.61 Observación:

¿Qué es un inversor?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que los inversores solares fotovoltaicos son equipos que se encargan de transformar la energía producida en una instalación fotovoltaica, que se transmite en forma de corriente continua, en corriente alterna para pueda ser vertida a la red o para que los electrodomésticos y otros productos eléctricos puedan funcionar en sus niveles normales.

12.3.2.62 Observación:

¿Qué es un controlador?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que un controlador es un dispositivo encargado de regular la intensidad de inyección.



12.3.2.63 Observación:

¿Qué es un vatio-hora?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que un Watt-hora (Wh) es una unidad de energía; es una forma de medir la cantidad de trabajo generado o realizado.

12.3.2.64 Observación:

¿Qué diferencia hay entre vatio y vatio-hora?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que una se utiliza para medir la potencia y la otra para medir el consumo.

El vatio (o watt) es una magnitud intensiva: mide la potencia de consumo instantánea. El vatíohora es una magnitud extensiva: mide la cantidad de trabajo realizada durante un tiempo determinado.

12.3.2.65 Observación:

¿Qué diferencia hay entre potencia pico y potencia nominal?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que en los sistemas fotovoltaicos, la potencia pico hace referencia a la cantidad de kW instalados, mientras que la potencia nominal alude a la potencia del inversor (el equipo eléctrico que transforma la energía generada por los paneles en apta para el consumo).

12.3.2.66 Observación

¿De qué material están compuestas las baterías?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que el proyecto no contempla la utilización de baterías, pero en general son de plomo o litio.

12.3.2.67 Observación

¿Cuántas baterías contempla el proyecto?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que el proyecto no contempla la utilización de baterías. La energía que se genera en las horas del día es la que se inyecta a la red de media tensión existente. Y no habrá banco de baterías.

12.3.2.68 Observación

¿Qué se harán con el desecho cuando las baterías cumplan su vida útil? ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar de acuerdo a lo descrito en pregunta anterior, el proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi, de acuerdo a lo descrito en la DIA, no contempla la utilización de baterías.

12.3.2.69 Observación

¿Cuántos años dura una batería?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que este proyecto no considera batería. Pero en general dependen de su modelo los ciclos de vida útil.

12.3.2.70 Observación

¿Es legal realizar inyección de energía a la red eléctrica?

¿Cuáles son los componentes de un sistema FV conectado a la red?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que la inyección a la red eléctrica se encuentra regulada. Una instalación solar fotovoltaica conectada a la red tiene los siguientes elementos básicos:

Un grupo de placas solares fotovoltaicas para transformar la radiación solar en energía eléctrica.

Un inversor de corriente eléctrica. El ondulador permite transformar la energía en forma de corriente continua que generan los paneles en corriente alterna.

Un cuadro de interconexión con la red eléctrica comercial.

Un contador eléctrico

Tanto las instalaciones domiciliarias conectadas a la red de media tensión, como las plantas fotovoltaicas PMGDs de hasta 9 MW, que son consideradas industriales, ambas contienen los mismos componentes para formar un sistema fotovoltaico conectado a la red. Que detallamos a continuación. Elementos comunes de una instalación solar fotovoltaica conectadas a la red:

1. Los paneles fotovoltaicos.

2. Los inversores de corriente.

3. Los seguidores solares.

4. Cableado eléctrico. Panel fotovoltaico: El panel solar fotovoltaico es el elemento captador de la radiación solar y el encargado de transformar la energía solar en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Los paneles fotovoltaicos están compuestos por células fotovoltaicas: La célula fotovoltaica es la parte del panel fotovoltaico encargada de transformar la radiación solar en energía eléctrica gracias al efecto fotovoltaico. El resultado es una corriente eléctrica en corriente continua. Generalmente, un módulo o panel solar fotovoltaico consiste en una asociación de células fotovoltaicas. Esta asociación se encuentra encapsulada en dos capas entre una lámina frontal de vidrio y una capa posterior de un polímero termoplástico u otra lámina de cristal. La lámina de cristal se utiliza cuando se desea obtener módulos con algún grado de transparencia. Habitualmente este conjunto de elementos se enmarca en una estructura de aluminio anodizado. El objetivo de esta estructura de aluminio es el de aumentar la resistencia mecánica del conjunto y facilitar el anclaje del módulo fotovoltaico a las estructuras de soporte. Las células fotovoltaicas más comúnmente empleadas en los paneles fotovoltaicos son de silicio, y se puede dividir en tres subcategorías: Las células fotovoltaicas de silicio monocristalino están constituidas por un único cristal de silicio. Este tipo de células presenta un color azul oscuro uniforme. Las células fotovoltaicas de silicio policristalino o multicristalino están constituidas por un conjunto de cristales de silicio, lo que explica que su rendimiento sea algo inferior al de las células monocristalinas. Las células de silicio amorfo. Son menos eficientes que las células de silicio cristalino, pero también menos costosas. Este tipo de células es, por ejemplo, el que se emplea en aplicaciones como calculadoras o pequeños aparatos que no requieren de una gran cantidad de energía. Inversores de corriente: El inversor es un aparato electrónico encargado de convertir la corriente continua generada en corriente alterna. El panel solar fotovoltaico proporciona electricidad en forma de corriente continua. Esta corriente se puede



transformar en corriente alterna mediante el inversor de corriente e inyectar en la red eléctrica o bien en la red interior. El proceso, simplificado, sería el siguiente: Se genera la energía a bajas tensiones (380-800 V) y en corriente continua. Se transforma con un inversor de corriente en corriente alterna. En plantas de potencia eléctrica inferior a 100 kW se inyecta la energía directamente a la red de distribución en baja tensión (400 voltios en trifásico o 230 voltios en monofásico). Y para potencias superiores a los 100 kW se utiliza un transformador para elevar la energía a media tensión (hasta 36 kV) y se inyecta en las redes de transporte para su posterior suministro. Seguidores solares: Los seguidores solares son unos mecanismos que van orientando la posición de los paneles fotovoltaicos dependiendo de la posición del Sol para aumentar su rendimiento. Su utilización es bastante habitual en la producción de energía solar. Los seguidores solares permiten aumentar considerablemente la producción solar, en torno al 30 % para los primeros y un 6 % adicional para los segundos, en lugares de elevada radiación directa. Existen seguidores solares de varios tipos: Seguidores solares en dos ejes: la superficie del panel fotovoltaico se mantiene siempre perpendicular al Sol. Seguidores solares en un eje polar: la superficie del panel solar gira sobre un eje orientado al sur e inclinado un ángulo igual a la latitud. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano terrestre que contiene al Sol. Seguidores solares en un eje azimutal: la superficie gira sobre un eje vertical, el ángulo de la superficie es constante e igual a la latitud. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano local que contiene al Sol. Seguidores solares en un eje horizontal: la superficie gira en un eje horizontal y orientado en dirección norte-sur. El giro se ajusta para que la normal a la superficie coincida en todo momento con el meridiano terrestre que contiene al Sol. Cableado eléctrico: El cableado eléctrico es el elemento que transporta la energía eléctrica desde su generación, para su posterior distribución y transporte. Su dimensionamiento viene determinado por el criterio más restrictivo entre la máxima diferencia de potencial y la intensidad máxima admisible

12.3.2.71 Observación

¿Existen subsidios o sistemas especiales de financiamiento para instalaciones solares en el hogar?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no se refiere a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.3.2.72 Observación

¿Se harán subsidios para las viviendas de la zona?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no se refiere a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.3.2.73 Observación

¿Se proyecta la entrega de paneles para las viviendas de la zona?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no se refiere a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.3.2.74 Observación

¿Los colectores funcionan en un día nublado o lluvioso?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que los colectores funcionan en días nublados y lluviosos, dependiendo de la zona y su radiación.

12.3.2.75 Observación

¿El proyecto provocará efectos especialmente complejos en el ambiente?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Al respecto cabe indicar que las Plantas Fotovoltaicas son un tipo de energía solar renovable. La energía solar no emite gases de efecto invernadero, por lo que no contribuye al calentamiento global. De hecho, se muestra como una de las tecnologías renovables más eficientes en la lucha contra el cambio climático. La energía solar no emite sustancias tóxicas ni contaminantes del aire, que pueden ser muy perjudiciales para el medio ambiente y el ser humano.

Cabe destacar que los paneles solares no hacen ruido durante la percepción de la energía.

En lo puntual en este proyecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la sobre la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.76 Observación

¿El proyecto significará una perturbación generalizada del suelo, limpieza del terreno o desbroce, allanado u obras subterráneas en gran escala?

¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual impacto en el suelo. En consideración a que la topografía del terreno es lo suficientemente plana, sólo se considera una pequeña nivelación para la implementación y habilitación de la instalación de faena. No es necesario realizar ni escarpe ni extracción de la capa vegetal.

Cabe destacar que en terreno se evidenció un importante deterioro en los suelos, lo cual se reflejó en la presencia de pedregosidad subsuperficial abundante y muy abundante, y cobertura vegetal compuesta principalmente por pastizales. Actualmente los suelos se encuentran en desuso.

Durante la fase de operación, el manejo de la hierba en el área de las instalaciones del parque solar y en las zonas circundantes a ésta mediante poda controlando su altura, manteniéndola bajo el área de los paneles instalados en seguidor, la que será realizada en forma mecánica con cortadora de pasto u orilladora, sin considerar el uso de herbicidas, biocidas o químicos de ningún tipo. Lo anterior con el propósito de mantener y fortalecer las medidas de prevención de incendios y de cuidado de las instalaciones, siempre tomando todos los resguardos necesarios para no afectar el entorno producto de la ejecución de estas actividades. Durante este proceso, en ningún caso se utilizarán biocidas u otros productos químicos.

Dado que los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo, será posible el tránsito de fauna silvestre y el crecimiento de vegetación de sombra y semisombra; de esta forma el suelo no perderá su capacidad de sustentar la vida vegetal y animal, y por ende su biodiversidad durante toda la vida útil del Proyecto.

El cercado del Proyecto se establecerá a 15 cm de altura, esto a fin de favorecer el tránsito de fauna potencial y no considerarse barrera artificial para las especies silvestres.

12.3.2.77 Observación

¿El proyecto significará alteraciones significativas de la utilización actual o prevista del suelo o de planificación urbanística?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al área de influencia del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto se encuentra ubicado en un terreno netamente Rural fuera del radio urbano, de acuerdo a Certificado de Ruralidad emitido por la Ilustre Municipalidad de Colbún, adjunto en Anexo 15 de la presente Adenda. En este se indica también que no está afecta a instrumento de planificación territorial, y que no existe certificado de informes previos.



Cabe indicar que por la instalación del proyecto no se afectaran las características del suelo para un uso potencialmente agrícola o de otra índole, dado que el tipo de suelo donde se ubica el proyecto corresponde a clase IV, este tipo de suelos presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Requieren de un manejo muy cuidadoso y, por ello, más difícil de aplicar y mantener que las de la Clase III. Los suelos de esta Clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja con relación a los gastos sobre un período largo de tiempo

12.3.2.78 Observación

¿El proyecto exigirá la construcción de estructuras auxiliares de abastecimiento de agua, energía y combustible?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el abastecimiento de agua en todas las etapas del proyecto será mediante compra a terceros. El agua utilizada contará con las debidas autorizaciones de aprovechamiento de aguas, la cual será exigida al proveedor del suministro de agua industrial. Todos los antecedentes de adquisición y transporte de agua serán derivados a la SMA, a modo de registro y consulta, a la plataforma de seguimiento y control de acuerdo a lo indicado.

La energía eléctrica necesaria para la construcción de la Planta Fotovoltaica, será obtenida a partir de la instalación y funcionamiento de un grupo electrógeno de 50 kVA. La energía que fuese necesaria en la etapa de operación será suministrada ya sea por autogeneración, directamente producto de la generación de la planta fotovoltaica, o bien por generadores portátiles, o desde la red de bajo voltaje más cercana.

Con respecto al combustible, en la etapa de construcción, junto al recinto del grupo electrógeno se tendrá un depósito para el combustible, el que será abastecido regularmente por distribuidores autorizados.

En el caso de la fase de operación, será para los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, el abastecimiento se efectuará directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro de la planta fotovoltaica.

La fase de cierre es homologable a la fase de construcción

12.3.2.79 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alteraciones de las conducciones de agua?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto no considera descarga de riles ni alguna intervención a cursos de agua superficial o infiltración a aguas subterráneas, por lo que no ocasionara alteraciones de las conducciones de agua.

12.3.2.80 Observación

¿El proyecto puede ocasionar la necesidad de modificar la red de alcantarillado?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. A este respecto se informa que el proyecto no considera la construcción de un sistema de alcantarillado ni modificación de alguna red de alcantarillado. El suministro de servicios higiénicos será a través de baños químicos portátiles, y las



cantidades y ubicación serán las establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/2000 (MINSAL), los cuáles serán instalados en terreno y luego serán gestionados al término de la mantención, por una empresa sanitaria autorizada por la Seremi de Salud.

12.3.2.81 Observación

¿El proyecto puede ocasionar modificaciones de los desagües en caso de lluvias intensas?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto contempla la existencia, manejo y control mecánico de la vegetación silvestre bajo los paneles, esto generará una cubierta vegetal que impedirá el escurrimiento superficial y facilitará la infiltración del agua hacia napas subterráneas, evitando pérdida de aguas lluvias y escorrentía de sedimentos.

Desde el punto de los sistemas de planificación territorial existentes en la Región del Maule, el proyecto no se encuentra ubicado en una zona de “riesgo de origen natural, área de inundación y/o protección de cauces naturales y cuerpos de agua. El proyecto se ubica en una zona rural, sin instrumentos de planificación vigentes.

12.3.2.82 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios en las redes de conducción eléctrica?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto en esta parte se considera una mejora a la red de conducción eléctrica, ya que al inyectar la energía de la planta fotovoltaica, se debe reforzar las líneas existentes, por cables más gruesos, de mayor diámetro o grosor para que puedan conducir la energía generada hasta la subestación correspondiente, no es en todos los casos, pero por lo general si se consideran refuerzos en algunas tramos. Todo depende de los resultados de los estudios eléctricos, que actualmente se encuentran en fase de estudio por parte de la distribuidora

12.3.2.83 Observación

¿El proyecto exigirá la construcción de nuevas carreteras o vías de utilización de vehículos todo terreno?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto no se considera la construcción de nuevos caminos, se utilizarán los actuales accesos enrolados.

Se complementa respuesta en imagen de la página 74 de la Adenda Complementaria, detallando los accesos involucrados.

12.3.2.84 Observación

¿La construcción o explotación del proyecto provocará grandes volúmenes de tráfico?

respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que los flujos de transporte correspondiente al uso de camiones pesados para el transporte



de los paneles solares e insumos de construcción se concentrarán únicamente en durante un mes, mediante un total de 40 viajes y, por tanto, considerando un máximo de tres (3) viajes por día se contemplan 13 días la duración de esta actividad.

A continuación, se presenta un desglose de los viajes generados por la construcción del Proyecto, considerando un sentido de viaje.

Fase	Actividad	N° de camiones (máximo mensual, 1 sentido de viaje)	Tipo de camión	Frecuencia camiones/día	Frecuencia semanal camiones	Rutas Preferentes
Fase de Construcción	Baños Químicos	12	Camión	1	3	Talca- proyecto
	Agua Potable (duchas)	15	Camión aljibe 10 m3	1	4	Talca- proyecto
	Agua Potable (consumo)	4	Camión ¾ de reparto	1	1	Talca- proyecto
	Agua industrial	8	Camión aljibe (20 m3)	1	2	Talca- proyecto
	Transporte Hormigón	7	Camión mixer (7 m3)	2	2	Talca- proyecto
	Transporte de Maquinaria	5	Camión cama (30 ton)	2	1	Talca- proyecto
	Transporte combustible	1	Camión combustible (3 m3)	1	1	Talca- proyecto
	Retiro y transporte de residuos	1	Camión de residuos peligrosos	1	1	Talca- proyecto
	Transporte suministros menores	8	Camión (30 ton)	1	1	Talca- proyecto
	Transporte paneles	40	Camión con acoplado (25 ton)	3	15	Valparaíso / San Antonio- Proyecto
	Transporte estructuras	5	Camión (30 ton)	1	5	Talca- proyecto
	Transporte centros de transformación	2	Camión (30 ton)	1	1	Talca- proyecto
	Cables	2	Camión (30 ton)	1	2	Talca- proyecto



Fase de Operación	Transporte agua industrial	1	Camión aljibe (5 m3)	1	1	Talca- proyecto
	Transporte personal de mantención	1	Camioneta	1	1	
Fase de Cierre	Transporte agua industrial	1	Camión aljibe (12 m3)	2	5	Talca- proyecto
	Transporte maquinaria	5	Camión cama	2	1	Proyecto-Talca
	Transporte combustible	1	Camión combustible (3 m3)	1	1	Proyecto-Talca
	Transporte material interno	2	Camión Tolva	1	1	Proyecto-Talca
	Retiro y transporte de residuos	1	Camión residuos peligrosos	1	1	Proyecto-Talca
	Transporte suministros menores (herramientas menores)	8	Camión (30 ton)	1	1	Proyecto-Talca
	Transporte paneles	5	Camión (30 ton)	1	5	
	Transporte estructuras	5	Camión (30 ton)	1	5	Proyecto-Talca
	Transporte centros de transformación	2	Camión (30 ton)	1	1	Proyecto-Talca
	Cables	2	Camión (30 ton)	1	2	Proyecto-Talca

Respecto al tema de la seguridad vial sobre todo para las personas que circulan en bicicleta o caminan por la zona, esta no está claramente señalada, no tiene ciclovia, por tanto se informa a la autoridad ambiental que durante el proceso de construcción del proyecto, se considerara la instalación de señalética de manera que todo esté debidamente señalizado para evitar accidentes y para la seguridad de la población, específicamente al ingreso por la ruta L-391 e ingreso camino de servidumbre hasta el proyecto.

Se incluirá señalética en el ingreso al Predio, específicamente durante las fases de construcción y cierre, se habilitará señalética de seguridad de trabajos en la vía. Estos tienen como objetivo fundamental que el tránsito o la zona donde se realiza el acceso sea seguro y expedito, alterando lo menos posible las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los trabajadores y de las faenas. Por lo anterior, se habilitarán señales de tipo verticales y de demarcación, con el fin de identificar el ingreso y salida de camiones.

En la ruta 5 y ruta L-11 no se implementará señalética, dado que dichas rutas están definidas para alto tránsito vehicular. Las medidas descritas como señalética se implementarán al inicio de la Ruta L-391 hasta la entrada por el camino de servidumbre, y luego por el camino de servidumbre hasta la entrada del proyecto.



Se exigirá que todos los camiones que transporten materiales deberán respetar velocidades máximas permitidas, en aquellos casos que no se encuentre señalizada esta velocidad, los camiones y vehículos transitarán a una velocidad máxima de 30 km/h.

Además, estará prohibido estacionar fuera del predio, a excepción claro de situaciones de emergencia, pero siempre en zonas autorizadas.

El Titular se compromete también a informar a la comunidad las actividades a desarrollar en el proyecto, indicando inicio y término de las fases de construcción y operación, junto con horarios de trabajo, flujos vehiculares y los horarios respectivos de tránsito. La información será a través de entrega de volantes y publicación en puntos estratégicos en el sector (garitas, negocios, etc.)

12.3.2.85 Observación

¿El proyecto puede ocasionar un incremento en algún recurso natural de la zona?

respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos relacionados con el impacto ambiental del proyecto. Al respecto se indica que de acuerdo con las características propias del proyecto que corresponde a una Planta Fotovoltaica, esta genera energía eléctrica utilizando el recurso natural de la luz solar. Por lo tanto, no genera un incremento en algún recurso natural de la zona.

12.3.2.86 Observación

¿El proyecto significará desmonte con explosivos, clavado de estacas o actividades semejantes?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que no se utilizarán explosivos, solo el indicando de los perfiles metálicos donde se montan los paneles.

12.3.2.87 Observación

¿El proyecto puede ocasionar un incremento de la demanda de fuentes de energía existentes o un requerimiento de nuevas fuentes de energía?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto sólo considera la utilización de energía solar que es energía renovable.

12.3.2.88 Observación

¿El proyecto será cerrado o clausurado después de un tiempo limitado de vida?

Si la respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Proyecto contempla una vida útil de 30 años. Sin perjuicio de lo anterior, una vez cumplido el plazo se podrá analizar la renovación o cierre y desmantelamiento de las partes y obras del Proyecto.

12.3.2.89 Observación

¿El proyecto provocará emisiones atmosféricas procedentes del uso de combustibles, de procesos de producción, de manipulación de materiales, de las actividades de construcción o de otras fuentes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que respecto a las emisiones atmosféricas, para la fase de construcción, es posible señalar que las emisiones de contaminantes generadas por el Proyecto tendrán un carácter temporal y local, siendo la combustión de maquinarias, las actividades de movimiento de tierra y el tránsito de camiones por caminos no pavimentados (en este caso la ruta K-391 y camino de servidumbre), aquellas que generan mayores emisiones, sin embargo, las emisiones en general, resultan ser puntuales y de un carácter acotado.

Respecto a la etapa de operación, que corresponde a 30 años, las emisiones de material particulado y gases de combustión serán producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, inspección y/o reparación de Parque Fotovoltaico, que se consideran poco significativas.

El proponente complementa en Adenda Complementaria que Las emisiones generadas por la etapa de construcción y cierre, están asociadas principalmente a las emisiones de fuentes móviles (Camiones) y fuentes fijas (grupo electrógeno)

Dentro de las medidas de abatimiento, se considera la humectación de caminos no pavimentados mediante el uso de agua industrial por medio de camiones aljibes o bien mediante la utilización de un supresor de polvo biodegradable para reducir la resuspensión de polvo por efecto de la circulación de vehículos a utilizar por el Proyecto.

Además se considera recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado. Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos y pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados.

12.3.2.90 Observación

¿El proyecto exigirá la destrucción de residuos a través de la quema a cielo abierto (por ejemplo, residuos de explotación forestal o de construcción)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto el proyecto no considera la destrucción de residuos a través de la quema a cielo abierto. Todos los residuos generados en el proyecto serán llevados a destino final autorizado.

12.3.2.91 Observación

¿El proyecto exigirá grandes cantidades de agua o la producción de grandes volúmenes de aguas residuales o efluentes industriales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que durante la etapa de construcción del proyecto se estima una cantidad de 600 m³, que se utilizarán en la construcción de caminos, edificios etc. la que se obtendrá mediante compra de camiones aljibe.

El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 100 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N° 594/99 del Minsal, será suministrada a través de un proveedor autorizado.

En la etapa de operación, para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, se ha estimado que se realizarán 4 limpiezas al año, priorizando la limpieza en seco. Se estima 1 limpieza al año mediante la utilización de agua industrial sin necesidad de requerir algún aditivo químico para estas labores, necesitándose unos 17.4 m³ (0,6 l/panel). Será proporcionará por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 20 m³.

El agua potable para beber en la etapa de operación será suministrada a través de un proveedor autorizado, con bidones de 20 litros.

Los residuos líquidos generados durante la fase de construcción consisten principalmente en residuos de tipo domiciliario asociado a baños. Se estima una generación aproximada de 4250 l/día de aguas servidas. Las aguas servidas provenientes de los baños químicos en los frentes de trabajo serán retiradas periódicamente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada para realizar estas labores por la Autoridad Sanitaria.

En fase de operación se instalará unos baños químicos portátiles en las cantidades y ubicación establecidas en el D.S. N° 594/2000, los que serán gestionados por una empresa autorizada. Se estima un total de 2 m³ considerando un consumo diario de 100 L/día por persona para 5 días de mantenciones.

Además, producto de las actividades de limpieza de paneles que no considera utilización de químicos, se generarán 17,4 m³ de residuos líquidos los cuales escurrirán de manera directa hacia el suelo.

De acuerdo a lo anterior, el proyecto no necesitará grandes cantidades de agua y no generará grandes volúmenes de aguas residuales o efluentes industriales.

Durante la etapa de construcción y cierre, del proyecto se estima una cantidad de 600 m³, que se utilizarán en la construcción de caminos, edificios etc. la que se obtendrá mediante compra de camiones aljibe. El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad de 100 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N° 594/99 del Minsal, será suministrada a través de un proveedor autorizado.

12.3.2.92 Observación

¿El proyecto exigirá el dragado de canales o la rectificación del trazado de travesías de cursos de agua?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto no considera dragado de canal o rectificación de trazado de cursos de agua.

12.3.2.93 Observación

¿El proyecto exigirá la construcción de muelles o diques?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. El proyecto corresponde a una Planta Fotovoltaica, por lo que no considera la construcción de muelles o diques.

12.3.2.94 Observación



¿El proyecto exigirá la construcción de estructuras en el agua (espigones, plataformas petrolíferas, etc.)

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Dadas las características del proyecto que corresponde a una Planta Fotovoltaica, no considera la construcción de estructuras en el agua.

12.3.2.95 Observación

¿El proyecto puede ocasionar gran cantidad de residuos inertes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. De acuerdo a lo descrito en Capítulo 2 punto 2.2.8 de la DIA, durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.).

Dichos residuos se almacenarán de forma transitoria en contenedores especialmente destinados para ello con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines.

El Almacenamiento será temporal en contenedores herméticos en obra, los que serán retirados al menos 2 vez por semana o según necesidad, para su disposición final por una empresa especializada, en vertedero autorizado.

Existirán a su vez residuos inertes de la construcción, tales como fierro, madera no contaminada, pernos y otros, los cuales serán almacenados transitoriamente en sitios destinados para ello al interior de la instalación de faena de forma segregada, cada sitio será claramente señalizado, y se privilegiará su reutilización. Los excedentes serán llevados al sitio de disposición final debidamente autorizado.

En la etapa de operación Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención.

El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel.

El proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final.

Cabe señalar que en Adenda Complementaria el proponente señaló que en la fase de cierre dejando de lado los equipos en desuso, que serán gestionado para su revalorización o reparación para prolongar su vida útil de acuerdo con el caso. Existirán residuos en la fase de cierre, tales como fierro, madera no contaminada, pernos y otros, los cuales serán almacenados transitoriamente en sitios destinados para ello al interior de la instalación de faena de forma segregada, cada sitio será claramente señalizado, y se privilegiará su reutilización. Los excedentes serán llevados al sitio de disposición final debidamente autorizado.

12.3.2.96 Observación

¿El proyecto puede ocasionar gran cantidad de residuos tóxicos o especiales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. En primer lugar, cabe señalar que el proyecto no contempla la utilización de baterías y que los compuestos de los paneles no son tóxicos de acuerdo a análisis realizados adjuntos en Anexo 1 de la Adenda.

El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel. En forma complementaria, se indica que los módulos fotovoltaicos se encuentran certificados por las normas internacionales ISO9001:2008, ISO14001:2004, OHSAS18001 certified Factory y, por IEC61215, IEC61730, UL1703 certified product1.

Durante la fase de operación del Proyecto, se consideran realizar labores de mantenimiento rutinarias para comprobar, entre otras cosas, el estado de funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. Conforme a la falla de los paneles solares es eventual, las cuales se encuentran asociadas a variables de fabricación o la interacción con variables externas. De generarse una falla, se realizará el recambio de los paneles defectuosos por personal especializado.

En complemento a lo señalado precedentemente se contempla una tasa de recambio de módulos fotovoltaicos producto de las fallas técnicas que presenten, alrededor de un 0,05% al año o lo que es equivalente a una tasa de fallo de 10 módulos al año.

El proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final. Cabe destacar que los paneles no son considerados residuos peligrosos.

El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel. En forma complementaria, se indica que los módulos fotovoltaicos se encuentran certificados por las normas internacionales ISO9001:2008, ISO14001:2004, OHSAS18001 certified Factory y, por IEC61215, IEC61730, UL1703 certified product1.

12.3.2.97 Observación

¿El proyecto exigirá la evacuación de escorias o residuos del proceso de explotación minera?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este servicio no considera pertinente la observación planteada por cuanto no hace referencia al a la evaluación ambiental del proyecto.

12.3.2.98 Observación

¿El proyecto exigirá la evacuación de residuos urbanos o industriales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se señala que de acuerdo a lo descrito en Capítulo 2 punto 2.2.8 de la DIA, durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.).

Dichos residuos se almacenarán de forma transitoria en contenedores especialmente destinados para ello con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines.



El Almacenamiento será temporal en contenedores herméticos en obra, los que serán retirados al menos 2 vez por semana o según necesidad, para su disposición final por una empresa especializada, en vertedero autorizado.

Existirán a su vez residuos inertes de la construcción, tales como fierro, madera no contaminada, pernos y otros, los cuales serán almacenados transitoriamente en sitios destinados para ello al interior de la instalación de faena de forma segregada, cada sitio será claramente señalizado, y se privilegiará su reutilización. Los excedentes serán llevados al sitio de disposición final debidamente autorizado.

El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel.

El proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final.

En adenda Complementaria el proponente indicó que De acuerdo con lo descrito en Capítulo 2 punto 2.2.8 de la DIA, durante la fase de construcción y también la de cierre, se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.). Dichos residuos se almacenarán de forma transitoria en contenedores especialmente destinados para ello con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines. El Almacenamiento será temporal en contenedores herméticos en obra, los que serán retirados al menos 2 vez por semana o según necesidad, para su disposición final por una empresa especializada, en vertedero autorizado. Existirán a su vez residuos inertes de la construcción, tales como fierro, madera no contaminada, pernos y otros, los cuales serán almacenados transitoriamente en sitios destinados para ello al interior de la instalación de faena de forma segregada, cada sitio será claramente señalizado, y se privilegiará su reutilización. Los excedentes serán llevados al sitio de disposición final debidamente autorizado. El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil en la fase de cierre, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel. El proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final.

12.3.2.99 Observación

¿El proyecto facilitará la posibilidad de incremento de contaminantes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos del proyecto en evaluación. Al respecto se señala que tanto las faenas de construcción como el transporte de materiales, residuos y flujos asociados, en general, traen consigo la generación de emisiones atmosféricas contaminantes ya sea de forma directa producto de la combustión interna de vehículos y maquinarias, e indirecta producto de la re-suspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera.

Respecto a la etapa de operación, que corresponde a 30 años, las emisiones de material particulado y gases de combustión serán producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, inspección y/o reparación de Parque Fotovoltaico, que se consideran poco significativas.

El impacto sonoro del proyecto en la etapa de construcción está referido al tránsito de camiones y maquinaria, tránsito de vehículos livianos, grupo electrógeno e instalación de las obras de montaje del parque fotovoltaico.



Respecto a las emisiones de ruido en la fase de operación, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantenimiento por las dependencias del proyecto. Cabe destacar que la operación de la Planta Fotovoltaica es automatizada, por lo que se considera personal solo para las mantenciones.

Para la fase de construcción se considera la implementación de medidas de control de ruido orientadas hacia los puntos receptores R3, R4 y R5 (descritos en el informe de ruido presentado en Anexo 4 de la DIA) que se encuentran en incumplimiento, para llegar bajo los niveles máximos permisibles y así cumplir con la normativa de ruido en jornada diurna.

Es por esta razón y, se propone como medida de control de ruido la instalación de barreras acústicas fijas instaladas como cierre perimetral en la faena de construcción del proyecto, atacando así el problema en la generación del ruido hacia el receptor.

La barrera propuesta debe estar conformada con material aglomerado de madera denominado OSB (o material similar que actúe como barrera acústica), de a lo menos 18 mm de espesor, la cual deberá poseer una densidad superficial mayor 10 Kg/m², orientada hacia las fuentes emisoras de ruido de manera tal de rodear la fuente de ruido. En su cara interior deberá tener algún material absorbente como lana mineral de 40mm o similar, la cual es anclada a la estructura rígida mediante un bastidor o marco de madera ¾ x 4", recubierto con malla rachel y alambres de sujeción.

Tanto las faenas de la fase de cierre como el transporte de materiales, residuos y flujos asociados, en general, traen consigo la generación de emisiones atmosféricas contaminantes ya sea de forma directa producto de la combustión interna de vehículos y maquinarias, e indirecta producto de la re-suspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera.

El impacto sonoro del proyecto en la etapa de cierre está referido al tránsito de camiones y maquinaria, tránsito de vehículos livianos, grupo electrógeno e instalación de las obras de montaje del parque fotovoltaico.

12.3.2.100 Observación

¿El proyecto podrá contaminar los suelos y las aguas subterráneas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que proyecto no considera descarga de riles a cursos de agua superficial o infiltración a aguas subterráneas. Además, que no considera la aplicación de productos químicos al suelo, por lo que no se considera contaminación de suelo ni aguas subterráneas.

12.3.2.101 Observación

¿El proyecto provocará emisiones sonoras, vibraciones, luz, calor o otras formas de radiación en el ambiente?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el impacto sonoro del proyecto en la etapa de construcción está referido al tránsito de camiones y maquinaria, tránsito de vehículos livianos, grupo electrógeno e instalación de las obras de montaje del parque fotovoltaico.

Respecto a las emisiones de ruido en la fase de operación, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantenimiento por las dependencias del proyecto. Cabe destacar que la operación de la Planta Fotovoltaica es automatizada, por lo que se considera personal solo para las mantenciones.

Con respecto a vibraciones, de acuerdo a los resultados obtenidos en Estudio adjunto en Anexo 6 de la presente Adenda, se concluye que el proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi cumple con el valor máximo de vibraciones establecido en la norma FTA.



Los paneles solares no consideran un aumento de las radiaciones lumínicas, porque su manera de generar energía es captando la luz generada por el sol a través de las celdas de silicio y conduciendo la luz hacia el inversor donde se hará la conversión de luz a electricidad.

Para la fase de cierre, al igual que en construcción, se considera la implementación de medidas de control de ruido orientadas hacia los puntos receptores R3, R4 y R5 (descritos en el informe de ruido presentado en Anexo 4 de la DIA) que se encuentran en incumplimiento, para llegar bajo los niveles máximos permisibles y así cumplir con la normativa de ruido en jornada diurna. Es por esta razón y, se propone como medida de control de ruido la instalación de barreras acústicas fijas instaladas como cierre perimetral en la faena de construcción del proyecto, atacando así el problema en la generación del ruido hacia el receptor.

12.3.2.102 Observación

¿El proyecto violará los estándares de efluentes tóxicos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto no violará los estándares de efluentes tóxicos.

Durante la etapa de construcción los residuos sólidos peligrosos que se generarán serán aproximadamente 40 Kg/mes. Los tipos de residuos peligrosos que se consideran son envases y restos de pintura y disolventes, así como guantes, paños y elementos de protección personal contaminados con estas sustancias. Además, se contempla arena o tierra contaminada producto de derrame de sustancias peligrosas como pinturas, solventes y en general de hidrocarburos provenientes de la actividad.

Durante la etapa de operación no se generarán residuos industriales peligrosos, en tanto que las tareas de mantención no requieren el uso de productos o aditivos químicos.

El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como Residuo Peligroso. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 de la Adenda, Certificado No Toxicidad panel.

12.3.2.103 Observación

¿La realización del proyecto exigirá el almacenaje, manipulación utilización, producción o transporte de sustancias peligrosas (inflamables, explosivas, tóxicas, radioactivas, cancerígenas o mutagénicas)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica En primer lugar, cabe señalar que el proyecto no contempla la utilización de baterías y que los compuestos de los paneles no son tóxicos de acuerdo a análisis realizados adjuntos en Anexo 1 de la presente Adenda.

El Titular señala que los paneles dañados durante las fases de construcción y operación, así como aquellos que cesen su vida útil, serán considerados como residuo industrial no peligroso, debido a que se han realizado análisis de toxicidad que descartan el que sean catalogados como RESPEL. Este análisis se puede encontrar en el Anexo 1 Certificado No Toxicidad panel. En forma complementaria, se indica que los módulos fotovoltaicos se encuentran certificados por las normas internacionales ISO9001:2008, ISO14001:2004, OHSAS18001 certified Factory y, por IEC61215, IEC61730, UL1703 certified product1.

El proyecto contempla un sitio de acopio temporal para aquellos paneles dañados está definido de acuerdo a las Obras Permanentes descritas en el Capítulo 1 de la DIA. Se habilitará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos generados por el Proyecto, la que será utilizada principalmente para el almacenamiento temporal de los paneles que estén averiados o con roturas hasta que sean retirados para ser trasladados a disposición final. Cabe destacar que los paneles no son considerados residuos peligrosos.



En la etapa de construcción se consideran residuos peligrosos, tales como tambores de pintura vacíos, tóner de impresoras, brochas, pilas y baterías, entre otros. Estos residuos serán almacenados en container o bodega habilitado especialmente para este propósito, según indica el D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud. Para su retiro y disposición final, se contratará a una empresa especialmente calificada y autorizada por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto, para cuyos efectos se ha solicitado el Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Durante la etapa de operación no se generarán residuos industriales peligrosos, en tanto que las tareas de mantención no requieren el uso de productos o aditivos químicos.

12.3.2.104 Observación

¿La explotación del proyecto exigirá la producción de radiaciones electromagnéticas o otras que puedan afectar la salud humana o equipamientos electrónicos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto a la salud de las personas. Al respecto se La planta fotovoltaica no genera radiación que afecte a la salud humana.

12.3.2.105 Observación

¿El proyecto exigirá la utilización regular de productos químicos de control de parásitos y hierbas dañinas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que durante la fase de operación, el manejo de la hierba en el área de las instalaciones del parque solar y en las zonas circundantes a ésta será mediante poda controlando su altura, manteniéndola bajo el área de los paneles instalados en seguidor, la que será realizada en forma mecánica con cortadora de pasto u orilladora, sin considerar el uso de herbicidas, biocidas o químicos de ningún tipo.

Durante la fase de operación, el manejo de la hierba en el área de las instalaciones del parque solar y en las zonas circundantes a ésta será mediante poda controlando su altura, manteniéndola bajo el área de los paneles instalados en seguidor, la que será realizada en forma mecánica con cortadora de pasto u orilladora, sin considerar el uso de herbicidas, biocidas o químicos de ningún tipo.

Los residuos vegetales generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su degradación natural.

12.3.2.106 Observación

¿El proyecto podrá registrar un fallo operacional que vuelva insuficiente las medidas normales de protección del ambiente?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica La operación de la planta es controlada 24 horas al día, se contempla mantenimiento constante para prevenir cualquier inconveniente. De todas maneras, la planta no expone ni altera el medio donde se encuentra.

Complementar haciendo referencia con los planes de contingencia y emergencia para cada fase del proyecto

12.3.2.107 Observación

¿El proyecto puede ocasionar riesgos de explosión o emisión de sustancias peligrosas (pesticidas, sustancias químicas, radiaciones) como consecuencia de un accidente o anomalía?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto no genera ni contempla los elementos consultados.

12.3.2.108 Observación

¿El proyecto puede ocasionar posibles interferencias con un plan de emergencia o evacuación?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto no genera ni contempla los elementos consultados. No pone en riesgo la salud humana.

12.3.2.109 Observación

¿El proyecto puede ocasionar posibles descensos de la seguridad laboral?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica El proyecto no generará una baja en la seguridad laboral, estas instalaciones son bastante simples, con muy pocos elementos, además de ser asesorados antes de su instalación, por personas certificadas por la SEC, para así evitar cualquier riesgo, además de ellos cuenta con sus planes de emergencia y contingencia en el Anexo N° 5 de la DIA y Anexo 4 de la presente Adenda. oyecto no generará una baja en la seguridad laboral, estas instalaciones son bastante simples, con muy pocos elementos, además de ser asesorados antes de su instalación, por personas certificadas por la SEC, para así evitar cualquier riesgo, además de ellos cuenta con sus planes de emergencia y contingencia en el Anexo N° 5 de la DIA y Anexo 4 de la presente Adenda.

12.3.2.110 Observación

¿El proyecto puede ocasionar una reducción sustancial de la calidad del entorno?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto no provoca alteración en la diversidad genética.

12.3.2.111 Observación

¿El proyecto puede ocasionar la eliminación de un elemento singular para la religión?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la consulta no es pertinente

12.3.2.112 Observación



¿El proyecto puede ocasionar algún efecto sustancial adverso sobre los bienes humanos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica no, de la revisión de planes en capítulo 6 de la DIA, desde el punto de los sistemas de planificación territorial existentes en la Región del Maule, el proyecto NO se encuentra ubicado en una zona de “riesgo de origen natural, área de inundación y/o protección de cauces naturales y cuerpos de agua. El proyecto se ubica en una zona rural sin instrumentos de planificación vigentes.

12.3.2.113 Observación

¿El proyecto implicará puestos de trabajo para un gran número de trabajadores?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que de acuerdo lo descrito en la DIA, para la etapa e construcción se necesitarán 50 trabajadores. Para la etapa de operación se necesitarán 4 trabajadores. Para la etapa de cierre se necesitarán 40 trabajadores

12.3.2.114 Observación

¿La mano de obra tendrá el debido acceso a alojamiento y a otras estructuras?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Durante la fase de construcción no se contempla la pernoctación de trabajadores. Se priorizará que todos los trabajadores sean de la comuna.

Durante la fase de operación, Los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento de la Planta Fotovoltaica estarán alojados en las cercanías de la comuna de Colbún, los que se trasladarán mediante camioneta de un proveedor debidamente autorizado y con los permisos al día.

12.3.2.115 Observación

¿El proyecto implicará gastos significativos en la economía local?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.116 Observación

¿El proyecto provocará alteraciones de las condiciones sanitarias?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.117 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alteraciones de la localización, distribución, densidad índice de crecimiento de la población del área?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

12.3.2.118 Observación

¿El proyecto implicará requisitos significativos en términos de instalación de servicios?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.119 Observación

¿El proyecto puede ocasionar las necesidades de vivienda generando nueva demanda?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.120 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alguna incidencia o generación de nuevas necesidades de servicios públicos en el área de protección contra el fuego (bomberos)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.121 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alguna incidencia o generación de nuevas necesidades de servicios públicos en el área de la policía?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.122 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alguna incidencia o generación de nuevas necesidades de servicios públicos en el área de las escuelas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.123 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alguna incidencia o generación de nuevas necesidades de servicios públicos en el área de parques u otras instalaciones de recreo?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.124 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alguna incidencia o generación de nuevas necesidades de servicios públicos en el área de mantenimiento de instalaciones públicas incluyendo carreteras y calles?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

12.3.2.125 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alguna incidencia o generación de nuevas necesidades de servicios públicos en el área de otros servicios gubernamentales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.126 Observación

¿El proyecto se sitúa en zonas designadas o protegidas por la legislación del Estado miembro o próxima a ellas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.127 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona en que las normas de calidad del ambiente establecidas en la legislación del Estado miembro son violadas?}

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.128 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona con características naturales únicas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.129 Observación

¿La capacidad de regeneración de las zonas naturales, como zonas costeras, montañosas y forestales, será afectada, de forma negativa, por el proyecto?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.130 Observación

¿La zona del proyecto registra niveles elevados de contaminación u otros daños ambientales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.131 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona en cuyos suelos y/o aguas subterráneas pueden haber sido contaminados ya por utilizaciones anteriores?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



12.3.2.132 Observación

¿El proyecto se sitúa en terrenos pantanosos, cursos de agua o masas de agua o en su proximidad?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.133 Observación

¿El proyecto se sitúa en la proximidad de fuentes importantes de aguas subterráneas?

Respuesta

12.3.2.134 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona de elevada cualidad y/o sensibilidad paisajística?

Respuesta

12.3.2.135 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona visible por un número significativo de personas?

Respuesta

12.3.2.136 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona sujeta a condiciones atmosféricas adversas (inversiones de la temperatura, nieblas densas, viento violento)?

Respuesta

12.3.2.137 Observación

¿El proyecto se sitúa en las proximidades de patrimonios histórico o cultural especialmente importantes o valiosos?

Respuesta

12.3.2.138 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona propensa a desastres o accidentes provocados por causas naturales o artificiales?

Respuesta

12.3.2.139 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona de topografía escarpada que pueda ser propensa a deslizamientos del terreno, erosión, etc.?

Respuesta

12.3.2.140 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona litoral, o próxima a ella, propensa a erosión?

Respuesta

12.3.2.141 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona propensa a terremotos o fallas sísmicas? ¿Cuáles son las medidas de mitigación?

Respuesta



12.3.2.142 Observación

¿El proyecto se sitúa en las proximidades de hábitats especialmente importantes o valiosos? cuales son las medidas de mitigación?

Respuesta

12.3.2.143 Observación

¿Existen en la zona especies raras o en vías de extinción?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.144 Observación

¿El lugar podría revelarse resistente a la reconstrucción natural o programada de la vegetación?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.145 Observación

¿El proyecto entrará en conflicto con la política de planificación urbanística o utilización del suelo en vigor?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.146 Observación

¿La utilización del suelo propuesta podrá entrar en conflicto con la utilización de suelos vecinos (existente o propuesta)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.147 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona de elevada densidad de población o en las proximidades de zonas residenciales o otras zonas de utilización del suelo sensibles (ej.: hospitales, escuelas, locales de culto, servicios públicos)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.148 Observación

¿El proyecto se sitúa en un terreno de elevado valor agrícola?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.149 Observación

¿El proyecto se sitúa en una zona de importancia recreativa/turística?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

12.3.2.150 Observación

¿El proyecto va a causar una degradación o pérdida de utilización del suelo importante?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.151 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios de las condiciones de suelos inestables o en las subestructuras geológicas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.152 Observación

¿El proyecto puede ocasionar roturas, desplazamientos, compactación o descubrimiento del suelo?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.153 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios en la topografía o características del relieve de la superficie del suelo?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.154 Observación

¿El proyecto puede ocasionar destrucción, modificación o cubrimiento de alguna singularidad geológica o característica física?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.155 Observación

¿El proyecto ocasionará una degradación general del terreno?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.156 Observación

¿El proyecto puede ocasionar contaminación del suelo?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

R 12.3.2.157 Observación

¿Existe riesgo de impacto sobre la infraestructura de soporte requerida por el proyecto (facilidad de disposición de las aguas residuales, caminos, suministro de sistemas de electricidad y agua, escuelas)?



Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.158 Observación

¿Quién o quiénes son los mayores beneficiarios con este proyecto? Considerando que la matriz actual cubre lo residencial?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.159 Observación

¿Existe riesgo de impacto del proyecto en el uso de los suelos vecinos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.160 Observación

¿Existe riesgo de impacto de las instalaciones superficiales de soporte del proyecto de los usos de los suelos vecinos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.161 Observación

¿Existe riesgo que las obras subterráneas puedan provocar desastres o accidentes? ¿cuál es la medida de mitigación?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.162 Observación

¿El proyecto provocará la demolición de estructuras o la ocupación de propiedades (casas, jardines, establecimiento comerciales)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.163 Observación

¿Es probable que el proyecto provoque erosión?



Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.164 Observación

¿La adopción de medidas de control de la erosión podrá acarrear otros efectos adversos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.165 Observación

¿El proyecto puede ocasionar algún incremento de la erosión del suelo por viento o aguas tanto dentro de la instalación como fuera?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.166 Observación

¿El proyecto provocará erosión de dunas, o arrastre del litoral o alteraciones adversas en los sistemas costeros?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.167 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios en la deposición de las arenas de las playas, modificación de los cauces de ríos y lagos por deposición, sedimentación o erosión y cambios del fondo del lago y la costa?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.168 Observación

¿El proyecto provocará impactos en la cantidad y/o calidad en los suministros privados o municipales de agua?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.169 Observación

¿La utilización de agua afectará a la disponibilidad de los abastecimientos locales existentes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.170 Observación

¿El proyecto afectará de forma negativa a la calidad, dirección, flujo o volumen de las aguas superficiales o subterráneas debido a sedimentación, alteraciones hidrológicas o vertidos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.171 Observación

¿El proyecto puede ocasionar vertido sobre aguas subterráneas o superficiales, o alguna alteración de la calidad del agua superficial o subterránea incluyendo temperatura oxígeno disuelto, turbidez y todos los parámetros habituales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.172 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios en las corrientes, en el curso y dirección de movimientos de aguas, tanto dulces como marinas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.173 Observación

¿El proyecto provocará un incremento de partículas en suspensión?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.174 Observación



¿El proyecto puede ocasionar cambios en los índices de absorción, modelos de drenaje o en los índices de evacuación y vaciado superficial?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.175 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alteraciones en el curso o flujo de inundaciones y avenidas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.176 Observación

¿El proyecto provocará cambios de fluctuación del nivel del agua?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.177 Observación

¿El proyecto provocará cambios en los gradientes de salinidad?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.178 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios en la cantidad de aguas subterráneas, tanto a través de adiciones directas o extracciones, o a través de la interrupción de algún acuífero por cortes o excavaciones?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.179 Observación

¿La alteración del curso natural del agua ejercerá un efecto negativo en los hábitats naturales (por ejemplo, velocidad del caudal de agua y piscicultura) u otras utilidades del agua (pesca, navegación, baños)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.180 Observación

¿El proyecto provocará impacto en la sostenibilidad de las piscifactorías tanto comerciales como recreativas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.181 Observación

¿El proyecto ocasionará alteraciones significativas de los modelos de la acción de las olas, movimiento de sedimentos o aumento de la circulación del agua?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.182 Observación

¿El proyecto limitará la utilización del agua para fines recreativos, de pesca deportiva, pesca, navegación, investigación, conservación o de carácter científico?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.183 Observación

¿El proyecto provocará la posibilidad de impactos en el agua según los resultados de tests físicos, químicos y biológicos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.184 Observación

¿El proyecto provocará la posibilidad de impactos en las corrientes aguas abajo?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.



12.3.2.185 Observación

¿El proyecto provocará impacto en los valores de producción de humedales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.186 Observación

¿El proyecto provocará impacto en los valores para la protección de los humedales de los desastres naturales (inundaciones, grandes tormentas...)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.187 Observación

¿El proyecto provocará impacto como resultado de la sedimentación obstructiva?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.188 Observación

¿El proyecto provocará impacto en la separación y reciclaje de los nutrientes inorgánicos por las mareas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.189 Observación

¿El proyecto provocará impacto en las aguas de los estuarios?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.190 Observación

¿El proyecto provocará impacto en la presencia de humedales únicos o con características geológicas únicas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.191 Observación

¿El proyecto puede ocasionar exposición de personas o propiedades a riesgos de aguas como inundaciones, temporales o maremotos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.192 Observación

¿El proyecto puede ocasionar considerables emisiones atmosféricas o deterioro de la calidad del aire?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.193 Observación

¿Las emisiones provocadas por el proyecto pueden afectar de forma negativa a la salud o el bienestar humano, la fauna o la flora, los recursos materiales o otros?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

12.3.2.194 Observación

¿Existe la posibilidad de que las condiciones atmosféricas naturales (inversiones) puedan dificultar o impedir la dispersión de la contaminación atmosférica durante períodos de tiempo prolongados?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.195 Observación

¿El proyecto puede ocasionar olores molestos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Dada las características del proyecto no se consideran olores molestos.

12.3.2.196 Observación

¿El proyecto puede ocasionar generación de polvo? No Limitados en la fase de

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

El proyecto considera emisiones de material particulado por el tránsito de vehículos y camiones por caminos no pavimentados producto de la re-suspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera, producto de las faenas de construcción y transporte de materiales, las que serán de carácter temporal y local.

Durante la etapa de operación del proyecto las principales emisiones atmosféricas que se registrarán serán las emisiones de material particulado producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, inspección y/o reparación de Parque Fotovoltaico.

12.3.2.197 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alteración de los movimientos del aire, humedad o temperatura o cambios en el clima tanto local como regional?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

No, sus emisiones atmosféricas son acotadas principalmente en etapa de construcción. Durante la etapa de operación solo se considera emisiones atmosféricas de los vehículos utilizados para las mantenciones. Dentro de las medidas de abatimiento, se considera la humectación de caminos no pavimentados mediante el uso de agua industrial por medio de camiones aljibes o bien mediante la utilización de un supresor de polvo biodegradable para reducir la resuspensión de polvo por efecto de la circulación de vehículos a utilizar por el Proyecto.

Además, se considera recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los camiones que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado. Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos y pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados

12.3.2.198 Observación

¿El proyecto provocará alteraciones del medio físico que puedan afectar las condiciones micro climáticas (turbulencia, zonas de hielo, aumento de la humedad, etc.)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.199 Observación

¿El proyecto puede ocasionar exposición de personas o bienes a riesgos geológicos, como sismos, desprendimientos de tierra, aludes de fango, etc...?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, de la Revisión de planes en el capítulo 6 de la DIA, desde el punto de los sistemas de planificación territorial existentes en la Región del Maule, el proyecto NO se



encuentra ubicado en una zona de “riesgo de origen natural, área de inundación y/o protección de cauces naturales y cuerpos de agua. El proyecto se ubica en una zona rural sin instrumentos de planificación vigentes.

12.3.2.200 Observación

¿El proyecto provocará impacto en todo lo referente a actividades recreativas relacionadas con el agua?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta no pertinente

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.201 Observación

¿El proyecto puede ocasionar incremento de los niveles de ruido existentes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. De acuerdo a lo presentado en la DIA, en la evaluación de ruidos, considera un incremento de los niveles de ruido principalmente en la etapa de construcción por la operación de maquinaria, que es solo temporal. Por otra parte, El proyecto considera como medida de mitigación la incorporación de Barreras acústicas.

Se propone como medida de control de ruido la instalación de barreras acústicas fijas instaladas como cierre perimetral en la faena de construcción del proyecto, atacando así el problema en la generación del ruido hacia el receptor.

La barrera propuesta debe estar conformada con material aglomerado de madera denominado OSB (o material similar que actúe como barrera acústica), de a lo menos 18 mm de espesor, la cual deberá poseer una densidad superficial mayor 10 Kg/m², orientada hacia las fuentes emisoras de ruido de manera tal de rodear la fuente de ruido. En su cara interior deberá tener algún material absorbente como lana mineral de 40mm o similar, la cual es anclada a la estructura rígida mediante un bastidor o marco de madera ¾ x 4”, recubierto con malla rachel y alambres de sujeción.

12.3.2.202 Observación

¿El proyecto puede ocasionar exposición de las personas a ruidos excesivos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, con la implementación de medidas de mitigación como las barreras acústicas en la etapa de construcción, las emisiones de ruido cumplen con los límites establecidos en la normativa.

Para la etapa de operación, las emisiones de ruido se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto, donde los niveles de ruido para la etapa de operación se encuentran bajo los límites permisibles.

12.3.2.203 Observación

¿El proyecto puede ocasionar un aumento considerable de las radiaciones lumínicas o deslumbramientos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, porque los paneles son generadores refractarios y no lumínicos.

12.3.2.204 Observación

¿El proyecto tendrá repercusiones en las personas, estructuras u otros receptores/elementos sensibles o ruido, vibraciones, luz, calor u otras formas de radiación?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. Tanto las faenas de construcción como el transporte de materiales, residuos y flujos asociados, en general, traen consigo la generación de emisiones atmosféricas contaminantes ya sea de forma directa producto de la combustión interna de vehículos y maquinarias, e indirecta producto de la resuspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera.

Respecto a la etapa de operación, que corresponde a 30 años, las emisiones de material particulado y gases de combustión serán producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, inspección y/o reparación de Parque Fotovoltaico, que se consideran poco significativas.

El impacto sonoro del proyecto en la etapa de construcción está referido al tránsito de camiones y maquinaria, tránsito de vehículos livianos, grupo electrógeno e instalación de las obras de montaje del parque fotovoltaico.

Respecto a las emisiones de ruido en la fase de operación, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto. Cabe destacar que la operación de la Planta Fotovoltaica es automatizada, por lo que se considera personal solo para las mantenciones.

Los paneles solares no consideran un aumento de las radiaciones lumínicas, porque su manera de generar energía es captando la luz generada por el sol a través de las celdas de silicio y conduciendo la luz hacia el inversor donde se hará la conversión de luz a electricidad.

12.3.2.205 Observación

¿El proyecto provocará una reducción de la diversidad genética?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El Proyecto no provoca alteración en la diversidad genética.

12.3.2.206 Observación

¿El proyecto provocará la pérdida física del sustrato y de su hábitat?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar afectación a la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.207 Observación



¿El proyecto provocará la pérdida o degradación de hábitats especialmente valiosos, de ecosistemas o de hábitats de especies raras o en vías de extinción (tanto flora como fauna)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar afectación la sobre la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.208 Observación

¿El proyecto provocará impactos en la presencia de plantas o animales raros o únicos en el lugar?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar afectación la sobre la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.209 Observación

¿El proyecto provocará impactos en la presencia de plantas o animales en límites cercanos del territorio?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar afectación la sobre la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.210 Observación

¿El proyecto puede ocasionar un descenso de la población piscícola o fauna por debajo de los límites de autosuficiencia?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.211 Observación

¿El proyecto puede ocasionar la introducción de nuevas especies de plantas en el área o de barreras para el desarrollo normal de las especies existentes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.212 Observación

¿El proyecto puede ocasionar la reducción del rendimiento de alguna plantación agrícola?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.213 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios en la diversidad de especies vegetales, o el número de algunas especies de plantas (incluyendo árboles, arbustos, hierbas, plantaciones o plantas subacuáticas)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la afectación al recurso natural fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.2.214 Observación

¿El proyecto provocará impactos en los componentes de la cadena alimenticia acuática?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará impactos en los componentes de la cadena alimenticia acuática, ya que no considera intervención en cuerpos de agua.

12.3.2.215 Observación

¿El proyecto provocará el deterioro de la reproducción y/o la nutrición de las especies acuáticas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará deterioro de la reproducción o la nutrición de las especies acuáticas, ya que no considera intervención en cuerpos de agua.

12.3.2.216 Observación

¿El proyecto provocará impactos en los mamíferos asociados con los ecosistemas acuáticos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará impacto en mamíferos asociados a ecosistemas acuáticos, dado que no se considera intervención o descarga a algún sistema acuático.

12.3.2.217 Observación

¿El proyecto provocará impactos en los peces asociados con los ecosistemas acuáticos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará impacto en peces asociados a ecosistemas acuáticos, dado que no se considera intervención o descarga a algún sistema acuático.

12.3.2.218 Observación

¿El proyecto provocará impactos en las aves asociados con los ecosistemas acuáticos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará impacto en las aves asociadas a ecosistemas acuáticos, ya que no considera intervención en cuerpos de agua.

12.3.2.219 Observación

¿El proyecto provocará impactos en los reptiles asociados con los ecosistemas acuáticos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará impacto en reptiles asociados a ecosistemas acuáticos, dado que no se considera intervención o descarga a algún sistema acuático.

12.3.2.220 Observación

¿El proyecto provocará impactos en localizaciones acuáticas especiales (marinas, en refugios o en santuarios marino)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará impacto en localizaciones acuáticas especiales mencionadas ya que no se encuentra cercano al mar.

12.3.2.221 Observación

¿El proyecto provocará impacto en/o eliminación de los humedales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no considera impacto o eliminación de los humedales, ya que no se considera intervención de humedal por las obras del proyecto.

12.3.2.222 Observación

¿El proyecto provocará impacto en/o eliminación de fangales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no considera impacto o eliminación en fangales, dado que no existen dentro del área del proyecto.

12.3.2.222 Observación

¿El proyecto provocará impacto en/o eliminación de la vegetación en aguas poco profundas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no considera impacto o eliminación de la vegetación en aguas poco profundas, ya que no se considera intervención de humedal por las obras del proyecto, ni descarga de riles en cuerpos de agua.

12.3.2.223 Observación

¿El proyecto provocará impacto en/o eliminación de complejos de estanques y corrientes superficiales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no considera intervención alguna en corrientes de aguas superficiales ni en complejos de estanques.

12.3.2.224 Observación

¿El proyecto provocará la posibilidad de impactos en el bentos (flora y fauna que se encuentra en el fondo del lago o del mar)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, El proyecto no considera impactos en el bentos ya que no se encuentra ubicado en cercanías del mar. Además, no considera intervención o descarga de riles a cuerpos de agua que pudiesen causar contaminación. Cabe destacar que el proyecto se encuentra a 1 km aproximadamente del embalse, por lo que no se considera intervención del embalse con las obras del proyecto.

12.3.2.225 Observación

¿El proyecto provocará la existencia de algún grado de estrés en las estructuras de comunidades biológicas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, dadas las características del proyecto no provocará algún grado de estrés en las estructuras de comunidades biológicas. Dado que los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo, será posible el tránsito de fauna silvestre y el crecimiento de vegetación de sombra y semisombra; de esta forma el suelo no perderá su capacidad de sustentar la vida vegetal y animal, y por ende su biodiversidad durante toda la vida útil del Proyecto.

El cierre perimetral considera un espacio libre de 15 cm para propiciar la libre circulación de fauna

12.3.2.226 Observación

¿El proyecto puede ocasionar cambios en la diversidad de especies animales, o el número de algunas especies de animales (aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces, insectos, crustáceos, moluscos o cualquier otro organismo superior)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. Se considera que debido a que no existen especies catalogadas en estado de amenaza según normativa vigente (Reglamento de clasificación de especies, RCE), y que la mayoría son abundantes y frecuentes en la zona central y en el área. Además, que el 70% del área que será intervenida por el proyecto, corresponde a pradera con especies alóctonas (que era utilizada anteriormente para pastoreo), donde existió escaso registro de fauna a excepción de su presencia en algunos árboles dispersos en ella. Esta área se encuentra inmersa en una matriz con características similares, en cuanto a relieve, pendiente, vegetación, suelo. Por otro lado, existe disponibilidad de hábitat en predios aledaños, ya que la matriz circundante al área del proyecto presenta disponibilidad de hábitat similares a los del proyecto. Esto contribuiría a la permanencia de la fauna, permitiendo su regeneración y/o renovación siendo un coadyuvante en el desarrollo y presencia de las especies registradas.

En base a estos antecedentes se considera que no existen impactos significativos para la fauna en este proyecto, no observándose efectos adversos negativos en la fauna presente en el área de influencia de este proyecto.

12.3.2.227 Observación

¿El proyecto puede ocasionar la introducción de nuevas especies de animales en el área o de barreras en el movimiento de especies migratorias?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El Proyecto no contempla introducir nuevas especies al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

De acuerdo al levantamiento en terreno de fauna (Ver Anexo 11), casi todas las aves registradas son consideradas generalistas, no presentando especificidad de hábitat, con amplia distribución y movilidad, lo que favorece la respuesta de estas especies frente a cambios en su hábitat.

Con respecto a los mamíferos, la mayoría de estas especies son de movilidad media a alta, por lo que frente a alteraciones en su hábitat pueden desplazarse hacia otros sectores.

12.3.2.228 Observación

¿El proyecto perturbará o perjudicará la capacidad de reproducción de las especies o afectará de forma negativa a la migración o a las zonas de alimentación, crianza, reproducción o descanso o conllevará obstáculos significativos de las migraciones?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. De acuerdo a levantamiento en terreno del componente Fauna, informe adjunto en Anexo 11 no existen especies catalogadas en estado de amenaza según normativa vigente (Reglamento de clasificación de especies, RCE), y que la mayoría son abundantes y frecuentes en la zona central y en el área. Por otro lado, existe disponibilidad de hábitat en predios aledaños, ya que la matriz circundante al área del proyecto presenta disponibilidad de hábitat similares a los del proyecto. Esto contribuiría a la permanencia de la fauna, permitiendo su regeneración y/o renovación siendo un coadyuvante en el desarrollo y presencia de las especies registradas.

En base a estos antecedentes se considera que no existen impactos significativos para la fauna en este proyecto, no observándose efectos adversos negativos en la fauna presente en el área de influencia de este proyecto.

12.3.2.229 Observación

¿Los impactos en términos de ruido, vibraciones, luz o calor provocados por el proyecto perturbarán a las aves o a otros animales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, las emisiones que considera el proyecto cumplirán con los límites normativos, por lo que no se considera perturbación a las aves o a otros animales. Cabe destacar que en la etapa de construcción es donde se concentra el aumento de emisiones, pero corresponde a una etapa temporal y acotada.

12.3.2.230 Observación

¿El proyecto perturbará procesos ecológicos esenciales a los sistemas bióticos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, por varios motivos, primero el proyecto no afecta ecosistemas de alto valor de conservación, sólo se emplaza principalmente en terrenos de uso forestal (Suelos APF) de baja productividad y alta pedregosidad. Segundo; no se realizará afectación a humedales o quebradas, ni tampoco se afectarán cursos de agua naturales, tampoco se extraerá agua de napas subterráneas. Por ende, los ecosistemas identificados no son afectados por los emplazamientos y obras del proyecto. Y Tercero; La afectación de Bosque Nativo se reforestará y dicho bosque será recuperado según legislación forestal vigente (Ley N° 20.283).



12.3.2.231 Observación

¿El proyecto provocará la introducción de hierbas dañinas, parásitos o enfermedades, o ayudará a la propagación de organismos patogénicos conocidos, de organismos nocivos/exóticos o de especies problemáticas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El Proyecto no contempla introducir especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Así como tampoco hierbas dañinas, parásitos o enfermedades.

Cabe señalar que, en relación al pallet de madera, el Titular exigirá a los proveedores que los embalajes de equipos y materiales no tengan corteza y estén fumigados para evitar el ingreso de nuevas plagas al país. Se informará y se procederá coordinadamente con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Maule y se solicitarán la marca que acredite cumplimiento a esta normativa.

12.3.2.232 Observación

¿El proyecto implicará la utilización en gran escala de plaguicidas, fertilizantes o de otros productos químicos que puedan formar residuos en el medio terrestre o acuático?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El proyecto no considera la utilización de plaguicidas o productos químicos que puedan provocar alguna afectación al medio ambiente.

12.3.2.233 Observación

¿El proyecto aumentará de forma significativa los riesgos de incendio?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales riesgos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, ya que la construcción e instalación de la planta fotovoltaica, cumplirá con las normas necesarias y vigentes según la normativa específica, además de contar con sus planes de emergencia y contingencia, señalados en Anexo 5 de la DIA y Anexo 4 de la presente Adenda.

La construcción e instalación de la planta fotovoltaica, cumplirá con las normas necesarias y vigentes según la normativa específica, además de contar con sus planes de emergencia y contingencia.

Las medidas contempladas en el Plan de Emergencia para Incendios son las siguientes:

- Capacitación al personal en donde se informe respecto a los riesgos que involucra su trabajo, además de la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas a adoptar en caso de incendios.
- Contar con señalética adecuada respecto al uso de elementos para combatir el fuego y las vías de evacuación.
- Verificación periódica de los equipos para control de incendios.
- Se impedirá el uso de fuego para cualquier tipo de actividad.
- Se mantendrán visibles los teléfonos de emergencia, especialmente de bomberos.



- Cuando el incendio no pueda ser controlado por personal del proyecto, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes, tomando las medidas indicadas en el Plan de Emergencia.
- Se considerarán las siguientes medidas de prevención para reducir el riesgo de ocurrencia:
- Oportunamente cualquier amago de incendio.
- En caso de ocurrir un evento de incendio, se dará aviso a los servicios de emergencia (bomberos).
- De la difusión: se instalarán letreros informativos, en los cuales se indique que se están realizando faenas de limpieza del predio, corte y retiro de malezas. Esto, para mantener informada a la comunidad aledaña al proyecto.
- Del control de riesgo: se tomarán las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendio, como, por ejemplo:
- Retiro diario de residuos vegetales, evitando de esta manera la acumulación de los mismos; realizar capacitaciones al personal respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las instalaciones del proyecto.
- Identificación y señalización de las zonas donde, eventualmente, podría producirse la emergencia, la forma de proceder según el tipo de incendio, y el medio mediante el cual se controlará el siniestro (agua, tipo de extintor, arena)
- Se activará la alarma de incendio.
- Se dará aviso de inmediato al jefe de terreno quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia.
- Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, solo si el siniestro es controlable.
- Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad.
- Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos.

12.3.2.234 Observación

¿La sedimentación resultante del proyecto provocará efectos adversos en la vida acuática a causa de una disminución de la luz disponible?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No se genera sedimentación, junto con ellos el estudio de las líneas de flora y fauna indican que no existe afectación alguna.

12.3.2.235 Observación

¿El proyecto afectará de forma negativa una zona paisajísticamente atrayente o histórica o culturalmente importante?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El proyecto se encuentra ubicado en un terreno netamente rural fuera del radio urbano, de acuerdo a Certificado de Ruralidad emitido por la Ilustre Municipalidad de Colbún, adjunto en Anexo 15 de la presente Adenda, en este se indica también que no está afecta a instrumento de planificación territorial, el lugar en donde se sitúa la planta si bien está a más de 1 km aproximadamente de las orillas del embalse Machicura, desde las orillas del embalse no se alcanza a apreciar la planta fotovoltaica, dado que existen viviendas y arboles aledaños con alturas superiores



a los paneles que tienen una altura de 1.5 mt, inferior a las viviendas aledañas ubicadas al embalse. Otro hecho relevante es que los paneles estarán girados hacia el lado norte, por ende, no tiene ningún grado de negatividad, además los sitios según su topografía presentan un porcentaje de inclinación entre un 0,2 y 3,7% por lo cual no afecta la visualización de la planta, como se observa en las siguientes imágenes:

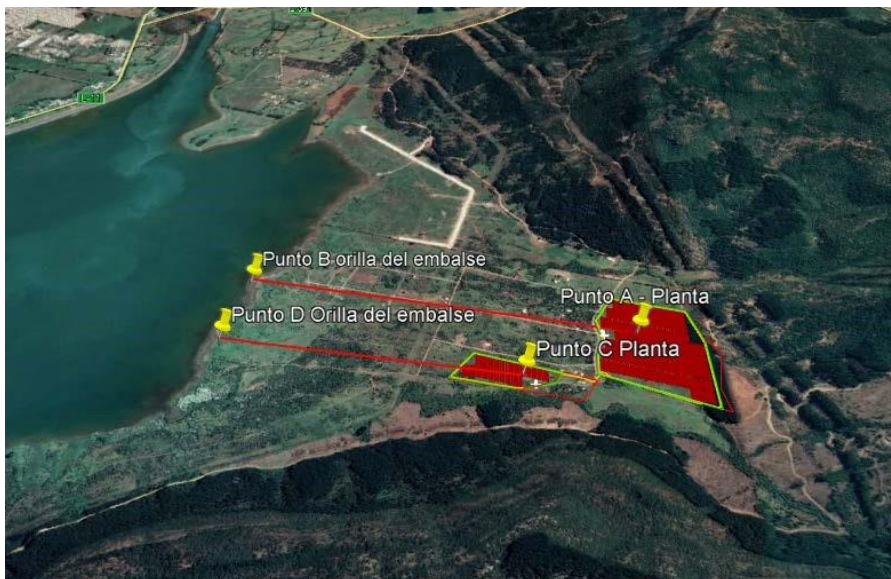


Planta solar a distancia de 1 km del lago Machicura

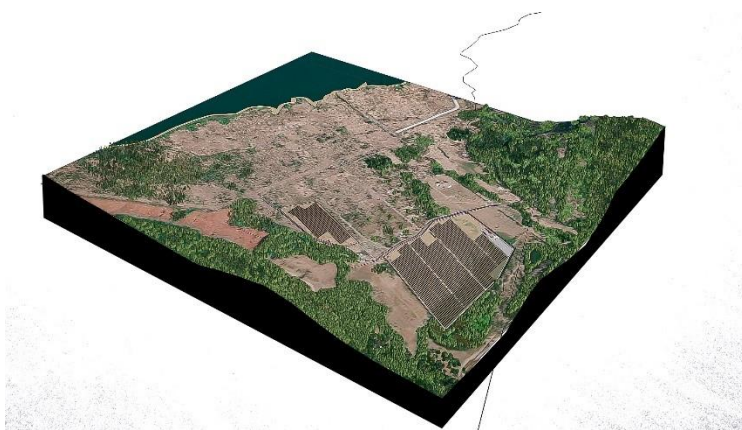


Punto A Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto B Orilla de la Rivera del Embalse
De A – B	3,88 KM





Punto A Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto B Orilla del Embalse Machicura
De A – B	1,48 km
De C – D	1,10 Km



Según su topografía el terreno presenta un porcentaje de inclinación entre un 0,2 y 3,7% por lo cual no afecta la visualización de la planta, como se observa en las imágenes anteriores.

12.3.2.236 Observación

¿El proyecto afectará al panorama del lugar, estando a la vista de un número significativo de personas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El proyecto no estará a la vista de



un número significativo de personas, ya que las distancias no permiten que la planta sea visible, desde los puntos más atrayentes del embalse, como se aprecia en las fotografías:



Punto A Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto B Orilla de la Rivera del Embalse
De A – B	3,88 KM





Punto C Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto D Orilla de la Rivera de la Playa Artificial
De C-D	3,50 KM



12.3.2.237 Observación

¿El proyecto provocará impacto en la estética- presencia de plantas o animales con alta calidad visual?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. De la Revisión de planes en capítulo 6 de la DIA , desde el punto de los sistemas de planificación territorial existentes en la Región del Maule, el proyecto NO se encuentra ubicado en una zona de “riesgo de origen natural, área de inundación y/o protección de cauces naturales y cuerpos de agua. El proyecto se ubica en una zona rural.

Además, el cercado del Proyecto se establecerá a 15 cm de altura, esto a fin de favorecer el tránsito de fauna potencial y no considerarse barrera artificial para las especies silvestres.



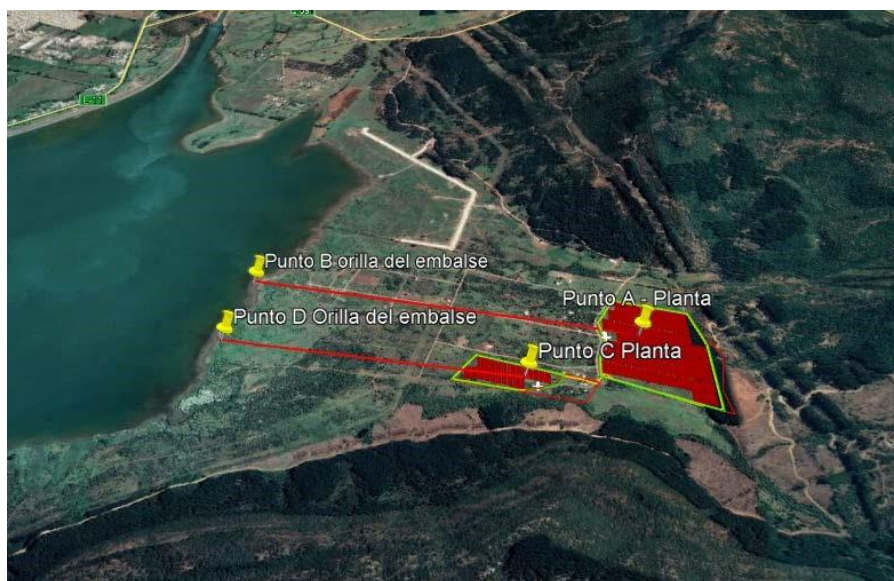
12.3.2.238 Observación

¿El proyecto provocará impacto en la estética- presencia de una masa de agua asociada?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. En el lugar en donde se sitúa la planta si bien está a más de 1 km aproximadamente desde la orilla del embalse Machicura, desde la orillas del lago no se alcanza a apreciar la planta fotovoltaica, dado que existen viviendas y arboles aledaños, cabe destacar que los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo.



Punto A Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto B Orilla del Embalse Machicura
De A – B	1,48 km
De C – D	1,10 Km

12.3.2.239 Observación

¿El proyecto provocará impacto en la estética- tipos de humedales o diversidad topográfica?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. De la Revisión de planes en capítulo 6 de la DIA, El proyecto NO se encuentra ubicado en una zona de “riesgo de origen natural, área de inundación y/o protección de cauces naturales y cuerpos de agua. El proyecto se ubica en una zona rural, el cierre perimetral considera 15 cm de zona libre, para propiciar el desplazamiento de fauna y además mantendrá toda la cubierta vegetal del terreno

12.3.2.240 Observación

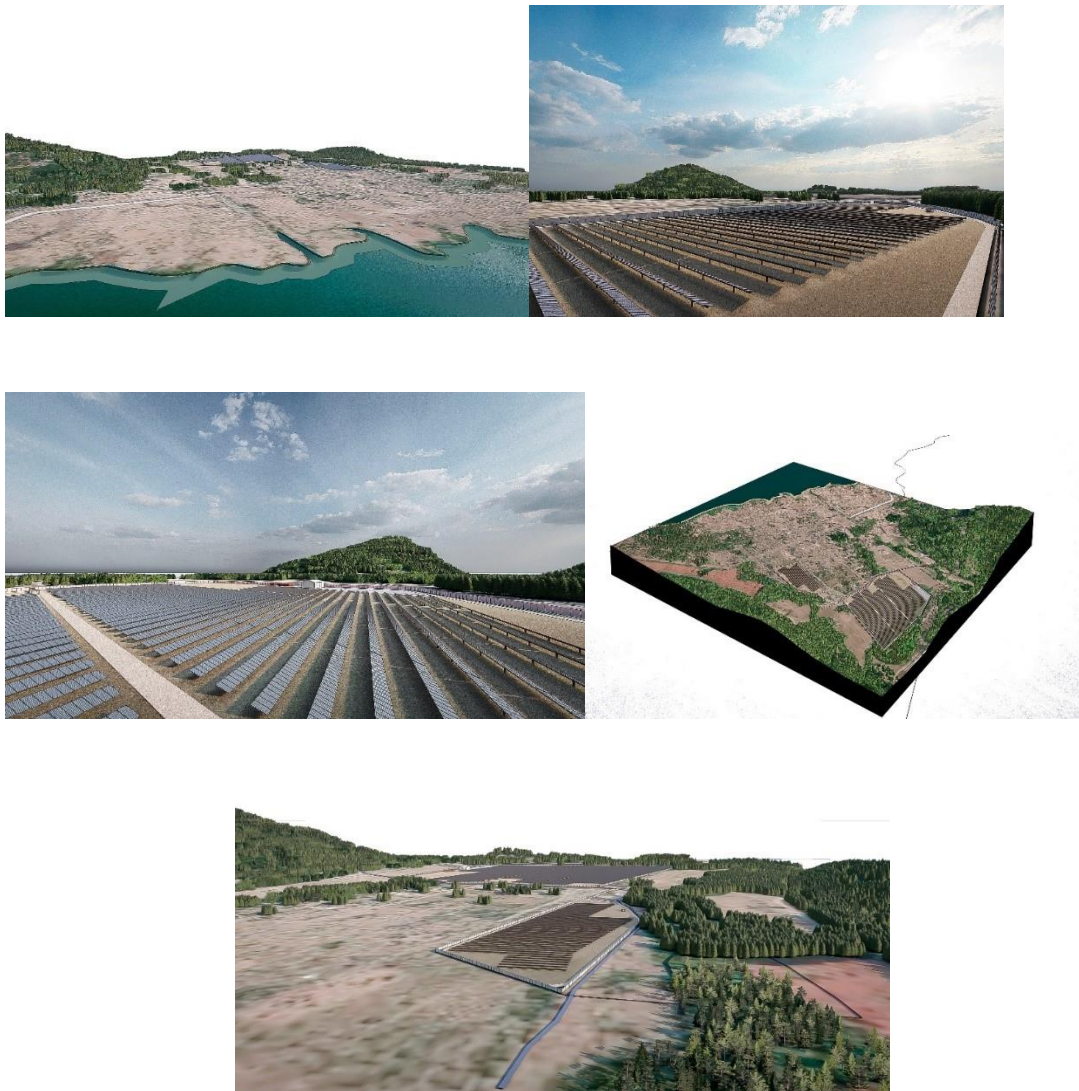


¿El proyecto puede ocasionar una obstrucción para la visibilidad del paisaje o supondrá una visión antiestética del público?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El proyecto en el lugar en el cual se encuentra emplazado no ocasiona obstrucciones para el paisaje, tal como se observa en las siguientes imágenes, ya que no se encuentra a orillas del embalse ni sobre el embalse Machicura.



12.3.2.241 Observación

¿El proyecto conducirá a alteraciones significativas del tráfico (rodado u otro), con los consecuentes efectos para los restantes usuarios en términos de ruido, calidad del aire, confort, etc., e impactos para otros receptores?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



133
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152634114>

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. La etapa de construcción tiene una duración acotada, donde es relevante indicar que los flujos de transporte correspondiente al uso de camiones pesados para el transporte de los paneles solares e insumos de construcción, se concentrarán únicamente en una frecuencia de un mes, mediante un total de 40 viajes y, por tanto, considerando un máximo de tres (3) viajes por día se contemplan 13 días la duración de esta actividad.

Durante la etapa de operación, se considera el tránsito asociado a las mantenciones de la Planta, que corresponden a la limpieza de los paneles, que se realizan 3 limpiezas en seco al año (aproximadamente una (1) limpieza cada cuatro (4) meses). Por otra parte, se considera una (1) limpieza húmeda al año y contemplando una duración de 1 semana promedio y la participación de 3 personas en estas labores.

Tanto las faenas de construcción como el transporte de materiales, residuos y flujos asociados, en general, traen consigo la generación de emisiones atmosféricas contaminantes ya sea de forma directa producto de la combustión interna de vehículos y maquinarias, e indirecta producto de la re-suspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera.

Respecto a la etapa de operación, que corresponde a 30 años, las emisiones de material particulado y gases de combustión serán producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, inspección y/o reparación de Parque Fotovoltaico, que se consideran poco significativas.

El impacto sonoro del proyecto en la etapa de construcción está referido al tránsito de camiones y maquinaria, tránsito de vehículos livianos, grupo electrógeno e instalación de las obras de montaje del parque fotovoltaico.

Respecto a las emisiones de ruido en la fase de operación, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto. Cabe descartar que la operación de la Planta Fotovoltaica es automatizada, por lo que se considera personal solo para las mantenciones.

12.3.2.242 Observación

¿Las alteraciones de la accesibilidad resultantes del proyecto conducirán a un aumento del potencial del desarrollo de la zona?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. Sin embargo, no se consideran nuevos accesos.

12.3.2.243 Observación

¿El proyecto puede ocasionar la generación de un sustancial incremento en el movimiento de vehículos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. La etapa de construcción tiene una duración acotada, donde es relevante indicar que los flujos de transporte correspondiente al uso de camiones pesados para el transporte de los paneles solares e insumos de construcción, se concentrarán únicamente en una frecuencia de un mes, mediante un total de 40 viajes y, por tanto, considerando un máximo de tres (3) viajes por día se contemplan 13 días la duración de esta actividad.

Durante la etapa de operación, se considera el tránsito asociado a las mantenciones de la Planta, que corresponden a la limpieza de los paneles, que se realizan 3 limpiezas en seco al año (aproximadamente una (1) limpieza cada cuatro (4) meses). Por otra parte, se considera una (1) limpieza húmeda al año y contemplando una duración de 1 semana promedio y la participación de 3 personas en estas labores.

12.3.2.244 Observación



¿El proyecto puede ocasionar un aumento del número de aparcamientos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto generará un aumento en los flujos vehiculares en la etapa de construcción, pero estos vehículos se estacionarán dentro del área del proyecto, por lo que no generará un aumento del número de aparcamientos

12.3.2.245 Observación

¿El proyecto puede ocasionar un impacto sustancial sobre los sistemas de transporte existentes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. Es relevante indicar que los flujos de transporte correspondiente al uso de camiones pesados para el transporte de los paneles solares e insumos de construcción, se concentrarán únicamente en una frecuencia de un mes, mediante un total de 40 viajes y, por tanto, considerando un máximo de tres (3) viajes por día se contemplan 13 días la duración de esta actividad. No se considera un impacto sustancial dado que es un tiempo acotado que corresponde a la fase de construcción.

12.3.2.246 Observación

¿El proyecto puede ocasionar una alteración de los modelos de circulación existentes o movimientos de personas y/o bienes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. Durante la Fase de construcción se generará un incremento en el flujo de vehículos, por lo que el titular se compromete a que la circulación vehicular será fuera de horarios punta y dentro de horarios laborales, de modo de evitar que se generen aumentos en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en cercanías del Proyecto, a través del uso y obstrucción de las rutas de circulación vial que ellos utilizan.

Respecto al tema de la seguridad vial sobre todo para las personas que circulan en bicicleta o caminan por la zona, esta no está claramente señalada, no tiene ciclovía, por tanto, se informa a la autoridad ambiental que, durante el proceso de construcción del proyecto, se considerara la instalación de señalética de manera que todo esté debidamente señalizado para evitar accidentes y para la seguridad de la población.

12.3.2.247 Observación

¿El proyecto puede ocasionar alteraciones en el tráfico marino, aéreo o ferroviario?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, no se considera alteración en el tráfico marino, aéreo o ferroviario, ya que el transporte de materiales será mediante camiones.

12.3.2.248 Observación



¿El proyecto puede ocasionar un incremento de los riesgos de tráfico para vehículos a motor, ciclistas o transeúntes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. Durante la Fase de construcción se genera un incremento en el flujo de vehículos, por lo que el titular se compromete a que la circulación vehicular será fuera de horarios punta y dentro de horarios laborales, de modo de evitar que se generen aumentos en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en cercanías del Proyecto, a través del uso y obstrucción de las rutas de circulación vial que ellos utilizan.

Respecto al tema de la seguridad vial sobre todo para las personas que circulan en bicicleta o caminan por la zona, esta no está claramente señalada, no tiene ciclo vía, por tanto, se informa a la autoridad ambiental que, durante el proceso de construcción del proyecto, se considerará la instalación de señalética de manera que todo esté debidamente señalizado para evitar accidentes y para la seguridad de la población.

12.3.2.249 Observación

¿El proyecto afectará de forma significativa el mercado laboral o inmobiliario de la zona?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, es un proyecto renovable, amigable con el medio ambiente, reduce el CO₂ y aporta en la estabilidad y acceso al servicio eléctrico, mejorando las redes existentes.

12.3.2.250 Observación

¿El proyecto provocará la división física de una población existente?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no provocará la división física de una población existente. El proyecto se ubicará en predio particular ubicado en zona rural.

12.3.2.251 Observación

¿El proyecto conducirá a una escasez de infraestructuras sociales al tener que hacer frente a un aumento temporal o permanente de población o de la actividad económica?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, se consideran 50 trabajadores en la etapa de construcción que es temporal y que no comprende pernoctación en el área del proyecto, ya que se considera que los trabajadores serán principalmente del sector. Los servicios higiénicos serán a través de baños químicos portátiles, y las cantidades y ubicación serán las establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/2000 (MINSAL), los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada por la Seremi de Salud exigiendo la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado



12.3.2.252 Observación

¿El proyecto afectará de forma significativa las características demográficas de la zona?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. No, el proyecto no crea nuevos asentamientos urbanos que modifiquen las características demográficas de la zona. La Fase de construcción que considera aproximadamente 50 trabajadores que principalmente serán del sector, es de carácter temporal y en la fase de operación solamente habrá visitas a terreno de mantención que serán de carácter puntual.

12.3.2.253 Observación

¿El proyecto afectará al carácter o a la percepción de la zona?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.3.2.254 Observación

¿El proyecto afectará de forma significativa las condiciones sanitarias?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. El titular solicitará y contará con las resoluciones sanitarias que identificarán claramente, el generador, el transportista y el destinatario de los diferentes tipos de residuos generados. El transporte se realizará con empresas debidamente autorizadas, las cuales realizarán la disposición final de los residuos en un destino previamente autorizado.

Respecto al agua utilizada contará con las debidas autorizaciones de aprovechamiento de aguas, la cual será exigida al proveedor del suministro de agua industrial.

Todos los antecedentes de adquisición y transporte de agua serán derivados a la SMA, a modo de registro y consulta, a la plataforma de seguimiento y control de acuerdo a lo indicado. Por lo tanto, no afectará las condiciones sanitarias del sector.

12.3.2.255 Observación

¿El proyecto provocará impacto en cualidades educacionales o científicas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.3.2.256 Observación



¿El proyecto puede ocasionar la exposición de la población a riesgos potenciales de salud?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia.

Dentro de la evaluación ambiental del proyecto se considera la evaluación de estos posibles riesgos para la salud de la población.

Tanto las faenas de construcción como el transporte de materiales, residuos y flujos asociados, en general, traen consigo la generación de emisiones atmosféricas contaminantes ya sea de forma directa producto de la combustión interna de vehículos y maquinarias, e indirecta producto de la re-suspensión de material particulado desde el suelo hacia la atmósfera.

Respecto a la etapa de operación, que corresponde a 30 años, las emisiones de material particulado y gases de combustión serán producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, inspección y/o reparación de Parque Fotovoltaico, que se consideran poco significativas.

El impacto sonoro del proyecto en la etapa de construcción está referido al tránsito de camiones y maquinaria, tránsito de vehículos livianos, grupo electrógeno e instalación de las obras de montaje del parque fotovoltaico.

Respecto a las emisiones de ruido en la fase de operación, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al transporte del personal de mantención por las dependencias del proyecto. Cabe descartar que la operación de la Planta Fotovoltaica es automatizada, por lo que se considera personal solo para las mantenciones.

12.3.2.257 Observación

¿El proyecto puede ocasionar una disminución de la calidad y/o cantidad de posibles actividades recreativas?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. La respuesta a la consulta es negativa ya que, el proyecto no afecta las actividades del sector donde está emplazado ni en los sectores aledaños.

12.3.2.258 Observación

¿El proyecto puede ocasionar una alteración o destrucción de bienes arqueológicos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. De acuerdo a levantamiento realizado en terreno no se evidenciaron hallazgos en el área del proyecto.

El Titular se compromete a implementar monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las actividades de movimiento de tierra en el área del proyecto.

Se remitirá a la SMA informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, de acuerdo a lo indicado.

12.3.2.259 Observación



¿El proyecto puede ocasionar molestias físicas o estéticas para monumentos arquitectónicos existentes?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la existencia de eventuales efectos adversos significativos generados por el proyecto dentro de su área de influencia. De acuerdo a levantamiento realizado en terreno no se evidenciaron monumentos arquitectónicos existentes.

12.3.2.260 Observación

¿El proyecto puede ocasionar un cambio potencial sobre el medio físico que podría afectar a valores culturales étnicos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a aspectos del medio humano del área de influencia del proyecto. Se hace presente que, dadas las características del proyecto, este no ocasionará un cambio potencial sobre medio físico que podría afectar a valores culturales étnicos, ya que de acuerdo a información obtenida en Conadi, en la comuna de Colbún no existen comunidades o asociaciones indígenas. (Información presentada en Informe de Medio Humano Anexo 9 de la DIA)

12.3.2.261 Observación

¿El proyecto puede ocasionar restricciones de los usos religiosos y folclóricos en su zona de influencia?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a aspectos del medio humano del área de influencia del proyecto. Sin embargo, se hace presente que el proyecto no ocasionará restricciones de usos religiosos y folclóricos en la zona de influencia, ya que se compromete a que la circulación vehicular será fuera de horarios punta y dentro de horarios laborales, de modo de evitar que se generen aumentos en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que habitan en cercanías del Proyecto, a través del uso y obstrucción de las rutas de circulación vial que ellos utilizan.

12.3.2.262 Observación

¿Los efectos serán irreversibles?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales efectos ambientales del proyecto. El proyecto corresponde a una Planta Solar Fotovoltaica, que utiliza energía solar que renovable. Los beneficios que nos brinda la energía solar es que es una energía simple, disponible en todo el mundo, limpia, no contaminante y nos permitirá avanzar en convertir nuestra matriz energética actual por una más amigable con nuestro entorno. Por lo que no se consideran efectos irreversibles.

12.3.2.263 Observación

¿Los efectos serán acumulativos con los de otros proyectos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales efectos ambientales del proyecto. Sin embargo, la respuesta es negativa ya que, de acuerdo a lo descrito a lo largo de la evaluación ambiental de la DIA, los impactos más significativos se consideran en la etapa de construcción que tiene una duración acotada. La etapa de operación que considera una vida útil de 30 años, la planta es automatizada considerando solo mantenciones descritas anteriormente. Por lo que la operación no se considera impactos significativos.

12.3.2.264 Observación

¿Los efectos serán sinérgicos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales efectos ambientales del proyecto. Sin embargo, la respuesta es negativa ya que los efectos en la etapa de construcción son acotados y temporales. Los efectos en la etapa de operación se consideran poco significativos ya que corresponde a un sistema automatizado que considera personal solo mantenciones.

12.3.2.265 Observación

¿Existe la posibilidad de impactos secundarios adversos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales efectos ambientales del proyecto. De acuerdo a la experiencia en proyectos de Plantas Fotovoltaicas, no se contemplan otros impactos a los ya evaluados en el presente proyecto.

12.3.2.266 Observación

¿El proyecto provocará controversia pública? ¿El proyecto ha suscitado grandes preocupaciones?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.3.2.267 Observación

¿Hay efectos transfronterizos que deban ser tenidos en cuenta?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales efectos ambientales del proyecto. De acuerdo a las características del proyecto no existen efectos transfronterizos.

12.3.2.268 Observación

¿El proyecto llevará a las generaciones futuras a efectos irreversibles o inevitables?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la descripción del proyecto. Se hace presente que el proyecto corresponde a proyectos sustentables de Energía Renovable no Convencionales (ERN) dado que utilizan recursos naturales renovables, que en este caso es la luz del sol.

12.3.2.269 Observación

¿El proyecto provocará actividad incompatible con Especies en Peligro?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la descripción del proyecto. De acuerdo a levantamiento en terreno en el área de Fauna e informe adjunto en Anexo 11 de la presente Adenda, no se registraron especies catalogadas como amenazadas según el Reglamento de Clasificación de especies.

12.3.2.270 Observación

¿El proyecto cumplirá con los planes estatales, regionales, locales y/o municipales?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la descripción del proyecto. De acuerdo a lo indicado en capítulo 6 de la DIA, el proyecto cumplirá con los planes estatales, regionales, locales y/o municipales existentes a la fecha.

12.3.2.271 Observación

¿El proyecto entrará en conflicto con la política o legislación internacional, nacional o local en vigor?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la descripción del proyecto. El proyecto se alinea con la política ambiental, cumpliendo a cabalidad las normativas ambientales. La presentación del proyecto a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el Servicio de Evaluación ambiental lo demuestra.

12.3.2.272 Observación

¿El proyecto exigirá una alteración de la política ambiental en vigor?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a la descripción del proyecto. El proyecto se alinea con la política ambiental, cumpliendo a cabalidad las normativas ambientales. La presentación del proyecto a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el Servicio de Evaluación ambiental lo demuestra.

12.3.2.273 Observación

¿Existen procedimientos alternativos, como legislación sobre el control de la contaminación, que garanticen la atención debida a los impactos ambientales del proyecto?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.274 Observación

¿El proyecto tendrá una importancia que exceda del ámbito local?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.275 Observación

¿El proyecto implicará eventuales efectos inciertos o que impliquen riesgos únicos o desconocidos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a eventuales riesgos del proyecto, sin embargo, la respuesta es negativa ya que todos los riesgos fueron abordados en el plan de contingencias y emergencias del proyecto.

12.3.2.276 Observación

¿El proyecto puede ocasionar algún efecto sobre la consecución de objetivos ambientales a corto plazo que pueden ser perjudiciales a largo plazo?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.277 Observación

¿El proyecto puede ocasionar algún rechazo por parte de asociaciones u organizaciones populares sobre los efectos medioambientales del proyecto?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.278 Observación

¿El proyecto constituirá un precedente para futuras acciones que individual o conjuntamente, puedan ejercer efectos significativos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta



Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental, sino más bien solicita una opinión que en el contexto de la evaluación ambiental del proyecto resulta improcedente generar.

12.3.2.279 Observación

¿El proyecto proporcionará estructuras que consigan incentivar un desarrollo posterior (inducido), por ejemplo a través de la oferta de una infraestructura de servicios (urbanización, desarrollo industrial, requisitos de transporte)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a aspectos de infraestructura de servicios asociados al proyecto, sin embargo, la respuesta es negativa ya que el proyecto tiene fines particulares y no considera la modificación o incorporación de infraestructura ni nada semejante. La idea es que la planta opere de manera remota y con sus mantenciones y controles como toda planta 4 veces al año.

12.3.2.280 Observación

¿El proyecto necesitará de una forma significativa algún recurso cuya oferta pueda volverse escasa?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a aspectos de la descripción del proyecto, sin embargo, la respuesta es negativa ya que el proyecto para su funcionamiento necesita de la energía solar, que como se ha indicado anteriormente es una energía renovable.

12.3.2.281 Observación

¿El proyecto tendrá impacto económico- trabajo (creación o pérdida) e ingreso neto?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que hace referencia a aspectos de la descripción del proyecto. El proyecto tendrá un impacto económico en la región ya que se invertirá en la construcción de la planta y en fase de construcción se crean puestos de trabajo. En este caso la fase de construcción es de 6 a 9 meses.

12.3.2.282 Observación

¿El proyecto tendrá impacto en el incremento de gastos o ingresos del estado, país o gobierno local (incremento de los gastos de las instalaciones de soporte o incremento los ingresos por impuestos)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.283 Observación

¿El proyecto tendrá impacto económico - valor de los No humedales como fuente de nutrientes y/o hábitat para la vida acuática?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?



Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.284 Observación

¿El proyecto tendrá impactos económicos - valor como área recreativa?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.285 Observación

¿El proyecto tendrá impactos económicos - valor por control de inundaciones/prevención de inundaciones?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.286 Observación

¿El proyecto tendrá impactos económicos - costes de mantenimiento de puertos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.287 Observación

¿El proyecto tendrá impacto económico en el público (tanto público como privado) de las instalaciones de soporte al proyecto?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.288 Observación

¿El proyecto tendrá impacto económico (tanto público como privado) en la utilización de suelos vecinos?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que no hace referencia a aspectos del proyecto en evaluación ambiental.

12.3.2.289 Observación:



¿Puede tener energía solar y energía eléctrica a la vez?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.290 Observación:

¿Puedo independizarme completamente de la compañía eléctrica?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.291 Observación

¿Cómo y dónde se instalan los paneles solares?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.292 Observación:

¿Qué tiempo de vida útil poseen los equipos solares?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que la vida útil de los paneles fotovoltaicos es de 25 años aproximadamente.

12.3.2.293 Observación:

¿Se puede utilizar la energía solar fotovoltaica para la calefacción o para calentar agua de la piscina?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.294 Observación:

¿Qué es la Ley Net Billing (21.118)?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.295 Observación:

Respuesta

12.3.2.296 Observación:

¿Cómo funciona una planta solar fotovoltaica?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos descriptivos. Al respecto cabe indicar que las Plantas fotovoltaicas están compuestas por paneles solares que atrapan los rayos del sol y que a través de sus celdas fotovoltaicas las convierten en energía eléctrica de corriente alterna utilizando elementos como el inversor y el transformador. Tras esta transformación, la energía se vierte en la red eléctrica mediante las líneas de alta tensión, que llegarán posteriormente a las



zonas de abastecimiento. La energía generada por el panel es conducida por los cables hacia el inversor, para así ser inyectada a la red existente.

12.3.297 Observación:

¿Qué sistemas de energía solar podría instalar en mi casa?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.298 Observación:

¿Podría funcionar mi vivienda solamente con energía solar para el uso de electricidad?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.299 Observación:

¿Cuáles son los componentes de un sistema aislado?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.300 Observación:

¿Puedo instalar paneles solares sin baterías?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.301 Observación:

¿Puedo instalar yo los paneles solares?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.301 Observación:

¿Cuántos paneles solares necesita una casa?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación planteada toda vez que considera aspectos no ambientales.

12.3.2.302 Observación:

¿Qué orientación es mejor para los paneles solares?

Respuesta

La orientación de los paneles es siempre hacia el norte. Los paneles no van horizontales, la inclinación es aproximadamente 21° grados y por lo general nuestras plantas tienen seguidores de luz. Por lo tanto, tienen movimiento de este a oeste ya que siguen la luz del sol del amanecer al atardecer. Además, los paneles son antirreflejo y se debe considerar la ubicación del proyecto que es en la ladera oriente del embalse y la distancia con dicho embalse es de 1000 metros aproximadamente.



12.3.2.303 Observación:

¿El proyecto significará una degradación de los modelos de drenaje existentes (incluyendo la construcción de presas o el desvío de cursos de agua o el aumento de los riesgos de inundación)?

Si respuesta es Sí ¿Cuál es la medida de mitigación sobre lo anterior

Respuesta

Este Servicio considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la descripción del proyecto en evaluación y, al respecto se señala que de acuerdo con lo descrito en la DIA, el proyecto no considera la modificación o construcción de presas o desvíos de cursos de agua que puedan provocar riesgos de inundación.

espuesta

12.3.3. Paulo Andrés Escobar Valdés

12.3.3.1 Observación:

Con respecto al movimiento de tierra que realizará el proyecto, y donde sacara la capa vegetal y la primera capa de suelo del área, cual es el efecto de ese manejo sobre la liberación de CO₂ y otros gases de efecto invernadero al medio ambiente.

https://www.infoagro.com/noticias/2018/_de_donde_vienen_los_gases_de_efecto_invernadero_en_la_agricultura_y_c.asp

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer lugar, es importante indicar que las Plantas Fotovoltaicas son un tipo de energía solar renovable. La energía solar no emite gases de efecto invernadero, por lo que no contribuye al calentamiento global. De hecho, se muestra como una de las tecnologías renovables más eficientes en la lucha contra el cambio climático. La energía solar no emite sustancias tóxicas ni contaminantes del aire, que pueden ser muy perjudiciales para el medio ambiente y el ser humano.

En términos de las actividades que deberán realizarse y en consideración a la topografía del terreno, sólo se ejecutara nivelación de terreno para la implementación y habilitación de la instalación de faena, y donde no es necesario realizar la actividad de escarpe o extracción de la capa vegetal.

Durante la fase de operación, solo se realizará como actividad el manejo de hierba en el área de las instalaciones del parque solar y en las zonas circundantes a ésta, dicho manejo será mediante poda controlando su altura, manteniéndola bajo el área de los paneles instalados en el seguidor, ejecutándose en forma mecánica con cortadora de pasto u orilladora, sin utilizar herbicidas, biocidas o algún químico de ningún tipo. Lo anterior con el propósito de mantener y fortalecer las medidas de prevención de incendios y de cuidado de las instalaciones, siempre tomando todos los resguardos necesarios para no afectar el entorno producto de la ejecución de estas actividades. Durante este proceso, en ningún caso se utilizarán biocidas u otros productos químicos.

Cabe señalar que en la fase de cierre se retiraran los paneles que instalados a 1,5 metros además de los pilotes, siendo una superficie pequeña. La cobertura vegetal de la superficie del proyecto permanecerá en un 80 %, por lo tanto, se estima una no significativa de generación de CO₂, principalmente debido a la envergadura de la actividad realizada durante esta fase.

Por lo tanto no se considera un efecto significativo en la liberación de CO₂ y otros gases efecto invernadero.

Se hace presente que los proyectos de Energía Renovables No Convencionales (ERNC), específicamente los proyectos de Centrales Solares Fotovoltaicas que utilizan energía solar son amigables con el medio ambiente. En comparación con los combustibles fósiles que emiten gases de efecto invernadero, sustancias cancerígenas y dióxido de carbono, la energía solar no emite gases de efecto invernadero, por lo que no contribuye al calentamiento global. De hecho, se muestra como una de las tecnologías renovables más eficientes en la lucha contra el cambio climático.



12.3.3.2 Observación:

¿Cuál es el efecto sobre el cambio del ecosistema en términos de la vegetación y el efecto de la sobra generada y el cambio de uso del suelo?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

En lo puntual en este proyecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la sobre el suelo, la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.3.3 Observación:

Dada la transformación intensiva del proyecto, considerando además que el proyecto se encuentra con una pendiente pronunciada y el desmonte del área del proyecto, cual es el efecto sobre el curso de las aguas lluvias y el agua usada por el proyecto.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Respecto a la observación se hace presente que las plantas solares fotovoltaicas se diseñan con un sistema de drenaje superficial, donde se aprovecha la escorrentía natural del terreno y se construyen cunetas/canales que permiten evacuar las aguas lluvias hacia los cauces naturales existentes. De manera adicional, en el proyecto se contempla la existencia de vegetación silvestre bajo los paneles la cual será manejada y contrala mecánicamente, esto generará una cubierta vegetal que impedirá el escurrimiento superficial y facilitará la infiltración del agua hacia napas subterráneas, evitando pérdida de aguas lluvias y escorrentía de sedimentos.

12.3.3.4 Observación:

Respecto a las aguas usadas por el proyecto, ¿cuál es su efecto respecto a la contaminación por metales pesados y otros contaminantes en las aguas del lago y de las napas subterráneas sobre todo considerando que aguas abajo hay casas habitadas?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Respecto a las emisiones líquidas que serán generadas por el proyecto, es importante señalar que se utilizarán los servicios higiénicos a utilizar serán baños químicos portátiles, y las cantidades y ubicación de estos, serán las establecidas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99 del MINSAL, se hace presente los baños químicos serán instalados en el área de emplazamiento del proyecto y las emisiones líquidas generadas serán manejadas y dispuestas en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria.

Respecto al lavado de paneles y de acuerdo a lo señalado en el punto 2.3.5 del Capítulo 2 de la DIA, se aclara que la limpieza de los paneles solares considera dos modalidades: limpieza en seco y limpieza húmeda con agua desmineralizada. La limpieza en seco se realiza por medio de la utilización de paños de microfibra, estimándose un total de 3 limpiezas en seco al año (aproximadamente una (1) limpieza cada cuatro (4) meses). Por su parte, la limpieza húmeda se realizará por medio de hidrolavadoras con agua de uso industrial, libre de aditivos y/o detergentes, considerando una (1) limpieza al año y contemplando una duración de 1 semana promedio.

Para esta labor, se prevé que el agua utilizada escurrirá desde la superficie de los paneles hacia el suelo, dicha labor será ejecutada en temporada de verano, debido a que las condiciones de temperatura, viento y radiación solar permiten que esta agua se evapore, por lo que no se considera la generación de residuos líquidos producto de las labores de limpieza.

En consideración a lo anteriormente expuesto, y debido a que el proyecto no considera descarga de riles a cursos de agua superficial o infiltración a aguas subterráneas, además que no considera la aplicación de productos químicos al suelo, por lo tanto, el proyecto no afectaría al suelo ni aguas subterráneas, como tampoco se contempla afectación por metales pesados a las napas subterráneas.

12.3.3.5 Observación:



Cuál es el efecto del proyecto en el movimiento de tierra que realizarán respecto a la liberación de amonio y nitritos, y su efecto en la fauna y habitantes.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer término es importante señalar que la actividad relacionada con el movimiento de tierra consiste en la nivelación y retiro de rugosidad del terreno, de la capa vegetal, además de los montículos de tierra localizada, estimándose 8.000 m³ (8 Toneladas métricas), material que permanecerá en el predio de emplazamiento del proyecto.

Respecto al proceso de nitrificación está correspondiente a la oxidación del ión amonio a nitrato, la cual se desarrolla en dos etapas. En un primer paso, el ión amonio es oxidado a nitrito (reacción catalizada por bacterias nitrosomas) y en la segunda fase el nitrito pasa a nitrato (por la acción de la bacteria nitrobacter). La oxidación del nitrógeno inorgánico es causada por la presencia de bacterias, sin embargo, la presencia de bacterias no se verá alterada de manera significativa por los movimientos de tierra, ya que los valores normales de Nitrógeno Total para la capa arable del suelo son del 0,2 al 0,7%, y estos no se verán modificados por los movimientos de tierra.

En otro orden de ideas, es importante señalar que las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos (baños químicos) serán manejadas y dispuestas en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria, de forma tal que estos residuos con un contenido importante de materia orgánica no se dispongan al suelo generando ningún tipo de alteración en la concentración de nitrógeno.

12.3.3.6 Observación:

Cuál es el efecto sobre los zorros Culpeo y otros que viven en el sector y que bajan a tomar agua desde los cerros al lago Machicura.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

En lo puntual en este proyecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la sobre el suelo, la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.3.7 Observación:

Cuál es el efecto sobre las Ranas y otros anfibios al estar el proyecto tan cerca de un lago

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

En lo puntual en este proyecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la sobre el suelo, la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.3.8 Observación:

El proyecto considera el uso de corredores biológicos y que estudios tiene respecto a las especies a proteger en los corredores biológicos.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

En lo puntual en este proyecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la sobre el suelo, la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del



Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.3.9 Observación:

Que efecto tiene el proyecto dado la transformación intensiva que hace del área y el efecto sombra de los paneles sobre especies vegetativas bajas como ballicas, tréboles, etc, que crecen a nivel de suelo y que protegen de la erosión.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Dado que los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo, será posible el tránsito de fauna silvestre y el crecimiento de vegetación de sombra y semisombra; de esta forma el suelo no perderá su capacidad de sustentar la vida vegetal y animal, y por ende su biodiversidad durante toda la vida útil del Proyecto.

El cercado del proyecto se establecerá a 15 cm de altura, esto a fin de favorecer el tránsito de fauna potencial y no considerarse barrera artificial para las especies silvestres.

12.3.3.10 Observación:

Cuál es el efecto del proyecto sobre la microbiota del suelo sobre todo de los descomponedores de materia orgánica y la regulación microbiológica del suelo, considerando el desequilibrio en la relación C/N que se generara por la intervención intensiva del suelo.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

De acuerdo a los análisis fisicoquímicos realizados del suelo presente en el área del proyecto adjuntos en Anexo 10 del Adenda Informe de Suelos, los suelos del área de emplazamiento del proyecto presentan mayoritariamente un pH neutro con una muestra moderadamente ácida, el porcentaje de materia orgánica varía desde un 2,4% en la muestra C8 hasta un 2,5% en la muestra C5.

Por otro lado, se encontraron muy bajas concentraciones de Nitrógeno (N) disponible y Potasio (K) disponible, no obstante, también presentan una deficiencia de cationes intercambiables y saturación de metales como el Hierro (Fe), Manganeseo (Mn) y Cobre (Cu). Estas concentraciones afectan directamente la fertilidad del suelo, ya que la saturación por metales aparte de la toxicidad inherente a la presencia de estos compuestos, genera una inhibición en los procesos nitrificantes (Serrano et al. 2004).

Por lo anterior, las propiedades químicas que poseen las muestras de suelo resultan en una fertilidad del suelo muy débil y que para lograr el óptimo desarrollo de cualquier cultivo o plantación es necesario realizar un plan de mejoramiento de la calidad del suelo.

Adicionalmente, es importante señalar que de acuerdo a las características del proyecto no se contempla una intervención intensiva del suelo, principalmente ya que las estructuras del proyecto (módulos fotovoltaicos) van colocadas sobre perfiles de acero que fueron hincados (enterrados) en el suelo natural, sin necesidad de fundaciones de hormigón. Las obras subterráneas corresponden al tramo de línea de evacuación soterrada. Los conductores son dispuestos en zanjas que tienen una profundidad de hasta 1,0 m y un ancho de hasta 1,0 m.

Si bien el proyecto tiene contemplado el uso de superficies para la instalación de obras permanentes, estas no estiman la modificación de la relación C/N del suelo involucrado. Esto se debe a que las obras proyectadas no involucran una modificación de las características químicas del suelo, ya sea por fertilización o cualquier otro tipo de enmienda que afecte la relación C/N, y por ende la regulación microbiológica del suelo subsuperficial.

12.3.3.11 Observación:

¿Cuál es el protocolo de manejo de suelo y malezas que tiene el proyecto? y ¿cuál es su afectación sobre las personas que viven a la orilla del lago?.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.



Respecto a el manejo de hierba durante la fase de operación, en el área de las instalaciones del parque solar y en las zonas circundantes a ésta mediante poda, controlando de esta manera su altura, manteniéndola bajo el área de los paneles instalados en seguidor, la que será realizada en forma mecánica con cortadora de pasto u orilladora, sin considerar el uso de herbicidas, biocidas o químicos de ningún tipo. Lo anterior con el propósito de mantener y fortalecer las medidas de prevención de incendios y de cuidado de las instalaciones, siempre tomando todos los resguardos necesarios para no afectar el entorno producto de la ejecución de estas actividades. Durante este proceso, en ningún caso se utilizarán biocidas u otros productos químicos.

Se hace presente que el proyecto no considera afectación directa a las personas que viven a orillas del lago, dado que en ninguna de las fases del proyecto se contempla intervención en esa zona. Como se ha indicado anteriormente el proyecto se ubica a 1 km aproximadamente de la orilla del embalse Machicura, por lo que no habrá tránsito por ese sector.

De manera adicional, se hace presente que:

- Dado que los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo, será posible el tránsito de fauna silvestre y el crecimiento de vegetación de sombra y semisombra; de esta forma el suelo no perderá su capacidad de sustentar la vida vegetal y animal, y por ende su biodiversidad durante toda la vida útil del Proyecto.
- El cercado del Proyecto se establecerá a 15 cm de altura, esto a fin de favorecer el tránsito de fauna potencial y no considerarse barrera artificial para las especies silvestres.

12.3.3.12 Observación:

Respecto al control de malezas que hará el proyecto cual es el efecto sobre el hábitat de insectos beneficios y la afectación de las huertas que existen alrededor del proyecto en casas habitación y otros.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En términos del manejo de la hierba en el área de las instalaciones del parque solar y en las zonas circundantes a ésta mediante poda, la que contralará altura de maleza, manteniéndola bajo el área de los paneles instalados en seguidor, la que será realizada en forma mecánica con cortadora de pasto u orilladora, sin considerar el uso de herbicidas, biocidas o químicos de ningún tipo. Lo anterior con el propósito de mantener y fortalecer las medidas de prevención de incendios y de cuidado de las instalaciones, siempre tomando todos los resguardos necesarios para no afectar el entorno producto de la ejecución de estas actividades. Durante este proceso, en ningún caso se utilizarán biocidas u otros productos químicos.

Como se indica anteriormente, el control de hierbas se realizará exclusivamente mediante poda, sin la utilización de biocidas o químicos de ningún tipo, que pudieran constituir un riesgo para las personas o los recursos naturales.

12.3.3.13 Observación:

Dada la trasformación intensiva del proyecto cual es el efecto económico en la plusvalía de la tierra a la orilla del lago, ya que en el plan regulador se señala que esa ubicación tiene aptitud turística y un proyecto de este tipo no tiene relación con el turismo.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. Respecto a la observación es importante señalar en primera instancia que el proyecto no se ubica a orillas del embalse, si bien está a más de 1 km aproximadamente desde la orilla del embalse Machicura, desde las orillas del lago no se alcanza a apreciar la planta fotovoltaica, dado que existen viviendas y arboles aledaños, cabe destacar que los paneles se establecerán a una altura aproximada de 1,5 m de altura del suelo. Se encuentra ubicado en un terreno netamente Rural fuera del radio urbano, de acuerdo a Certificado de Ruralidad emitido por la Ilustre Municipalidad de Colbún, adjunto en Anexo 15 del Adenda.

Finalmente, se hace presente que de acuerdo al informe de paisaje que se encuentra en el Anexo 10 de la DIA, se descarta que el proyecto genere algún efecto significativo sobre el valor turístico de la zona.

12.3.3.14 Observación:



¿Como es el escurrimiento de las aguas de lluvia y usadas en el proyecto en relación a su efecto en las casas que se encuentran bajo el proyecto y a orillas del lago?

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

Respecto a la observación se hace presente que las plantas solares fotovoltaicas se diseñan con un sistema de drenaje superficial, donde se aprovecha la escorrentía natural del terreno y se construyen cunetas/canales que permiten evacuar las aguas lluvias hacia los cauces naturales existentes. De manera adicional, en el proyecto se contempla la existencia de vegetación silvestre bajo los paneles la cual será manejada y contrala mecánicamente, esto generará una cubierta vegetal que impedirá el escurrimiento superficial y facilitará la infiltración del agua hacia napas subterráneas, evitando pérdida de aguas lluvias y escorrentía de sedimentos.

De manera adicional es importante indicar que, desde el punto de los sistemas de planificación territorial existentes en la Región del Maule, el proyecto se ubica en una zona rural sin instrumentos de planificación vigentes y no se encuentra ubicado en una zona de “riesgo de origen natural, área de inundación y/o protección de cauces naturales y cuerpos de agua”.

12.3.3.15 Observación:

Cuál es su plan de protección del paisaje y de la zona turística del lago Machicura, considerando que el efecto espejo del proyecto es visible desde toda la ribera del lago y genera contaminación visual intensa.

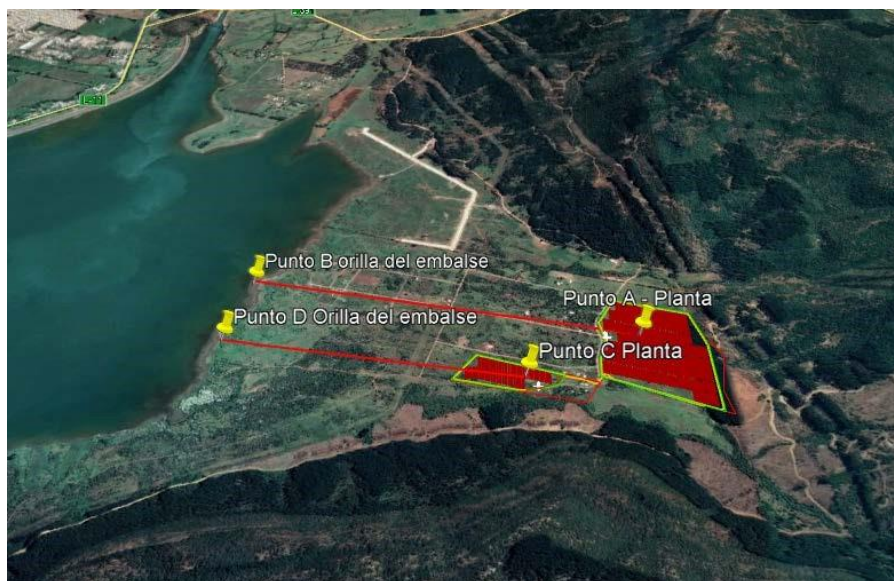
Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer lugar, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla. De manera adicional, se hace presente que La orientación de los paneles es siempre hacia el norte. Los paneles no van horizontales, la inclinación es aproximadamente 21° grados y por lo general nuestras plantas tienen seguidores de luz. Por lo tanto, tienen movimiento de este a oeste ya que siguen la luz del sol del amanecer al atardecer. Además, los paneles son antirreflejo y se debe considerar la ubicación del proyecto que es en la ladera oriente del embalse y la distancia con dicho embalse es de 1000 metros aproximadamente.

Para seguir, el proyecto se encuentra emplazado para generar obstrucciones para el paisaje de acuerdo al informe de paisaje que se encuentra en el Anexo 10 de la DIA.

Finalmente, se hace presente que el parque solar estará construido a 1,5 metros desde el suelo y a 1,10 – 1,48 kilómetros desde la orilla del embalse, tal como se presenta en la siguiente imagen y tabla:





Punto A Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto B Orilla del Embalse Machicura
De A – B	1,48 km
De C – D	1,10 Km

12.3.3.16 Observación:

Dado lo invasivo del proyecto y el efecto espejo de los paneles zonales y que estará ubicado en el lago Machicura donde Fundación Putagan tiene identificadas aves reproductoras y que nidifican en el lago, que medidas de mitigación tendrá el proyecto para este efecto.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

En lo puntual en este proyecto se concluye que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no permiten descartar la sobre el suelo, la flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.3.17 Observación:

Cuál es el efecto sobre los seres humanos respecto al efecto espejo que tendrán los paneles solares sobre los habitantes de la rivera del lago.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer lugar, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla. De manera adicional, se hace presente que La orientación de los paneles es siempre hacia el norte. Los paneles no van horizontales, la inclinación es aproximadamente 21° grados y por lo general nuestras plantas tienen seguidores de luz. Por lo tanto, tienen movimiento de este a oeste ya que siguen la luz del sol del amanecer al atardecer. Además, los paneles son antirreflejo y se debe



considerar la ubicación del proyecto que es en la ladera oriente del embalse y la distancia con dicho embalse es de 1000 metros aproximadamente.

Finalmente, se hace presente que el parque solar estará construido a 1,5 metros desde el suelo y a 1,10 – 1,48 kilómetros desde la orilla del embalse, tal como se presenta en la siguiente imagen y tabla:



Punto A Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto B Orilla del Embalse Machicura
De A – B	1,48 km
De C – D	1,10 Km

12.3.3.18 Observación:

Cual es el plan del proyecto y medidas respecto a la atracción de insectos de agua por parte del efecto espejo de los paneles solares debido a la reflexión horizontal de la luz polarizada similar al reflejo del agua y que causa muerte de insectos que viven a orillas de curso de ríos y aguas.

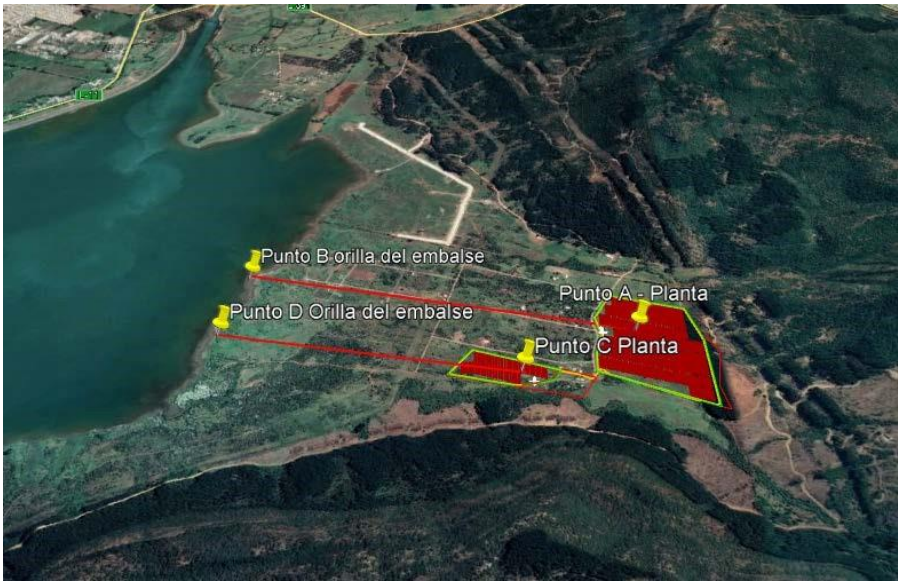
https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2010/06/100617_paneles_solares_insectos_lp

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer lugar, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla. De manera adicional, se hace presente que La orientación de los paneles es siempre hacia el norte. Los paneles no van horizontales, la inclinación es aproximadamente 21° grados y por lo general nuestras plantas tienen seguidores de luz. Por lo tanto, tienen movimiento de este a oeste ya que siguen la luz del sol del amanecer al atardecer. Además, los paneles son antirreflejo y se debe considerar la ubicación del proyecto que es en la ladera oriente del embalse y la distancia con dicho embalse es de 1000 metros aproximadamente.



Finalmente, se hace presente que el parque solar estará construido a 1,5 metros desde el suelo y a 1,10 – 1,48 kilómetros desde la orilla del embalse, tal como se presenta en la siguiente imagen y tabla:



Punto A Planta Fotovoltaica Curamachi	Punto B Orilla del Embalse Machicura
De A – B	1,48 km
De C – D	1,10 Km

12.3.3.19 Observación:

Dado que el titular del proyecto indica que no existen zonas habitadas alrededor del proyecto, lo cual es falso, se solicita un Levantamiento de información y catastro de las zonas habitadas del lago afectados por contaminación visual y efecto espejo, el cual deberán ser entregados a las autoridades comunales y a cada una de las empresas y personas catastradas, al menos incorporar los siguientes elementos: nombre Rut , representante legal , datos de contacto (teléfono, mail), tipo , descripción , tamaño , empleados , tamaño empresarial , daño económico causado , plano de ubicación, identificar obras y estructuras, entre otros. Este plano deberá presentar georreferenciación.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que está referida a un eventual impacto sobre el valor paisajístico del proyecto. Al respecto se indica que el efecto del Proyecto sobre el paisaje en el sitio de emplazamiento ha sido analizado en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 10 de la DIA, el cual fue objeto de observaciones en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020.

En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la Adenda de fecha 009 de abril del 2021, específicamente en el punto 4.- de la Adenda respecto a la justificación que no se producen los efectos, características y circunstancias establecidas en el Artículo N°9 del Reglamento del SEIA.

Fundamentalmente se señala que de acuerdo a valorización del conjunto de atributos biofísicos el sitio de emplazamiento del Proyecto no presenta un valor paisajístico particular de acuerdo a la metodología expuesta en la “Guía de Valor paisajística en el SEIA”, dado que



el paisaje estudiado no presenta características únicas o sobresalientes, si no que comunes al macro paisaje de la depresión intermedia, con bosques esclerófilos, lo que hace que las características visuales intrínsecas del paisaje presenten un mediano grado de naturalidad del punto de vista vegetacional.

Consecuentemente el OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo) Región del Maule, manifestó su conformidad al Proyecto por medio del Ordinario N°41 de fecha 14 de abril del 2021, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-61.

Finalmente, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla.

12.3.3.20 Observación:

Se solicita al titular del proyecto un estudio entomológico del movimiento de las abejas en las orillas del lago Machicura donde existe flora nativa, el estudio deberá contemplar el efecto del proyecto sobre su movilidad y posible muerte de ellas, producto de la atracción de insectos de agua por parte del efecto espejo de los paneles solares debido a la reflexión horizontal de la luz polarizada similar al reflejo del agua y que causa muerte de insectos que viven a orillas de curso de ríos y aguas, lo cual está ampliamente descrito en la literatura internacional.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer lugar, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla. De manera adicional, se hace presente que La orientación de los paneles es siempre hacia el norte. Los paneles no van horizontales, la inclinación es aproximadamente 21° grados y por lo general nuestras plantas tienen seguidores de luz. Por lo tanto, tienen movimiento de este a oeste ya que siguen la luz del sol del amanecer al atardecer. Además, los paneles son antirreflejo y se debe considerar la ubicación del proyecto que es en la ladera oriente del embalse y la distancia con dicho embalse es de 1000 metros aproximadamente.

12.3.3.21 Observación:

Dado que el titular del proyecto indica que no existen en la zona de influencia del proyecto zonas habitadas, lo cual es falso, se solicita un levantamiento de información y catastro de emprendimientos turísticos formales e informales afectados por contaminación visual y efecto espejo, el cual deberán ser entregados a las autoridades comunales y a cada uno de las empresas y personas catastradas, al menos incorporar los siguientes elementos: nombre Rut, representante legal, tipo, descripción, tamaño, empleados, tamaño empresarial, daño económico causado, etc.; graficar la componentes del emprendimiento; plano de ubicación, identificar obras y estructuras, entre otros. Este plano deberá presentar georreferenciación.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada dado que está referida a un eventual impacto sobre el valor paisajístico del proyecto. Al respecto se indica que el efecto del Proyecto sobre el paisaje en el sitio de emplazamiento ha sido analizado en el proceso de evaluación ambiental específicamente en el Anexo 10 de la DIA, el cual fue objeto de observaciones en el ICSARA (Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones) a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N°619, de fecha 2 de octubre de 2020.

En respuesta a dicho ICSARA el Proponente entrega antecedentes complementarios en la Adenda de fecha 009 de abril del 2021, específicamente en el punto 4.- de la Adenda respecto a la justificación que no se producen los efectos, características y circunstancias establecidas en el Artículo N°9 del Reglamento del SEIA.

Fundamentalmente se señala que de acuerdo a valorización del conjunto de atributos biofísicos el sitio de emplazamiento del Proyecto no presenta un valor paisajístico particular de acuerdo a la metodología expuesta en la "Guía de Valor paisajística en el SEIA", dado que el paisaje estudiado no presenta características únicas o sobresalientes, si no que comunes al macro paisaje de la depresión intermedia,



con bosques esclerófilos, lo que hace que las características visuales intrínsecas del paisaje presenten un mediano grado de naturalidad del punto de vista vegetacional.

Consecuentemente el OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso SERNATUR (Servicio Nacional de Turismo) Región del Maule, manifestó su conformidad al Proyecto por medio del Ordinario N°41 de fecha 14 de abril del 2021, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-61.

Finalmente, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla.

12.3.3.22 Observación:

Se solicita al titular del proyecto realizar un estudio entomológicos especializado alrededor del lago Machicura con monitoreo con trampas que permita medir y dimensionar el efecto y potencial muerte de insectos causado producto de la atracción de insectos de agua por parte del efecto espejo de los paneles solares debido a la reflexión horizontal de la luz polarizada similar al reflejo del agua y que causa muerte de insectos que viven a orillas de curso de ríos y aguas, lo cual está ampliamente descrito en la literatura internacional. Información que en ninguna parte de la información entregada señala como uno de los más importantes impactos ambientales que tiene este tipo de proyecto que están cercada de fuentes de agua.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer lugar, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla. De manera adicional, se hace presente que La orientación de los paneles es siempre hacia el norte. Los paneles no van horizontales, la inclinación es aproximadamente 21° grados y por lo general nuestras plantas tienen seguidores de luz. Por lo tanto, tienen movimiento de este a oeste ya que siguen la luz del sol del amanecer al atardecer. Además, los paneles son antirreflejo y se debe considerar la ubicación del proyecto que es en la ladera oriente del embalse y la distancia con dicho embalse es de 1000 metros aproximadamente.

12.3.3.23 Observación:

Se solicita al titular del proyecto realizar un Catastro y Estudios hidrológicos de acuíferos alrededor del lago con mapeo Fuentes de aguas superficiales y subterráneas, al rededor del lago Manchuria que permita dimensionar las zonas de afectación del proyecto por uso de agua y contaminación de ellas.

Además Se requiere que el Titular indique la profundidad máxima de excavación que tendrá el proyecto y la profundidad del nivel piezométrico del acuífero en el lugar, permeabilidad, transmisibilidad, dirección de flujo, con el objeto de determinar si dicha actividad afectará significativamente las aguas subterráneas, además de un estudio y mapa topográficos con curvas de nivel escurrimiento del agua superficiales causadas por uso y lluvias, detallando en forma clara la forma de escurrimiento de esas aguas y su llegada al lago Machicura y a las zonas habitadas que rodean al proyecto.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un eventual impacto sobre aguas subterráneas.

El proponente señala en la DIA y Adenda, que no se contempla intervención de cuerpos de agua superficial ni subterránea, ni extracción ni descarga de ningún tipo y tampoco se considera intervención de quebradas por lo que no se considera afectación a cursos de agua.

De manera adicional, el proponente señala que consultó la base de datos de la Dirección General de Aguas (DGA) para visualizar la presencia de aguas subterráneas en el lugar y el proyecto se ubica sobre los acuíferos Maule Alto y Maule Medio, los que no presentan limitaciones de explotación, y se encuentran abiertos para el otorgamiento de nuevos derechos de aprovechamiento de aguas.



De manera adicional es importante indicar que, desde el punto de los sistemas de planificación territorial existentes en la Región del Maule, el proyecto se ubica en una zona rural sin instrumentos de planificación vigentes y no se encuentra ubicado en una zona de “riesgo de origen natural, área de inundación y/o protección de cauces naturales y cuerpos de agua”.

Consecuentemente, el OAECA (Organismo de la Administración del Estado) competente, en este caso la DGA (Dirección Regional de Aguas) Región del Maule, manifestó su conformidad al Proyecto por medio del Ordinario N°778 de fecha 22 de abril del 2021, publicado en el expediente del Proyecto en el Folio 2020-07-62-62.

12.3.3.24 Observación:

Levantamiento de información y catastro de emprendimientos apícolas afectados por el efecto espejo del proyecto, dimensionando el daño económico que podría causar el proyecto. Los cuales deberán ser entregados a las autoridades comunales y a las empresas y personas catastradas, con la finalidad que tengan conocimiento de la afectación de su actividad económica.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación. En primer lugar, es importante señalar que los paneles no generan el efecto espejo mencionado, los paneles están fabricados con una lámina de vidrio templado que se asegura de no generar reflejos. Esto precisamente por los paneles deben absorber la radiación solar y no reflejarla. De manera adicional, se hace presente que La orientación de los paneles es siempre hacia el norte. Los paneles no van horizontales, la inclinación es aproximadamente 21° grados y por lo general nuestras plantas tienen seguidores de luz. Por lo tanto, tienen movimiento de este a oeste ya que siguen la luz del sol del amanecer al atardecer. Además, los paneles son antirreflejo y se debe considerar la ubicación del proyecto que es en la ladera oriente del embalse y la distancia con dicho embalse es de 1000 metros aproximadamente.

12.3.3.25 Observación:

Se solicita al titular del proyecto hacer un mapeo de todas las especies nativas, que abarque al menos 8 km al rededor del proyecto y de sus estados hídricos con uso de alta tecnológica con camaras de espectrometría uso de drones y IA, tecnología disponible en el país hoy y que permita evaluar el efecto actual fitosanitario y estado hídrico y fisiológico. Señalando las zonas de afectación señaladas por el estudio hídrico y por desequilibrio ecológico que podría causar el proyecto producto de sus 26 ha de intervención. Este estudio deber entregarse a Conaf y a las autoridades comunales.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a un aspecto de la descripción del área de influencia. Al respecto se indica que los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no acreditan el cumplimiento del PAS 148 (Permiso Ambiental Sectorial, Permiso para corta de bosque nativo), consecuentemente no es posible descartar la afectación al recurso natural flora en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

12.3.3.26 Observación:

Dado que toda la información presentada por el titular del proyecto está situada desde la zona geográfica delimitada por el proyecto y al interior del proyecto y no tiene método de evaluación ambiental, con información ambiental vaga, básica y pobre, sin competencias técnicas en el impacto ambiental, sin ningún estudio técnico (cuando digo sin ningún estudio técnico es cero estudio), solicito que se midan todos los impactos ambientales pero mirados desde fuera de la zona de construcción delimitada por el proyecto y con equipos profesionales multidisciplinarios con título universitario y con post grados de especialización en el área con las siguientes metodologías:

- 1.- Método Delphi (de equipos multidisciplinarios)
- 2.- Lista de chequeo de efectos
- 3.- Flujo de gramas y redes causales
- 4.- Cartografía ambiental



5.- Método de valoración de impactos

6.- Matriz de Leopold

7.- Sistema Batelle.

Solicito que cada uno de estos puntos este detallado y analizado.

Respuesta

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere al proyecto en evaluación.

En primer término es importante señalar que el proponente en el capítulo 3.8 de la DIA, utilizando los aspectos evaluados por cada profesional que confecciono la línea base del proyecto, donde se analizó específicamente del artículo 11 de la Ley 19.300 y los artículos 5 a 10 del Reglamento del SEIA. Sin embargo, es importante hacer presente que con los antecedentes entregados por el Proponente en el transcurso del proceso de evaluación ambiental no se permite descartar la afectación sobre flora y fauna en los términos establecidos en el Artículo N°6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, consecuentemente no es posible descartar un efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, siendo una de las causales de rechazo del Proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule recomienda RECHAZAR la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Planta Fotovoltaica Curamachi basándose en que:

- El proyecto no cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables;
- El proyecto no ha demostrado que no generará ni presentará los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, en particular el literal b), es decir, afectación y alteración de especies de flora y fauna en categorías de protección durante la intervención. Lo anterior, podría dar origen a una nueva presentación a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA); y
- El proyecto no ha subsanado los errores, omisiones o inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 2 “Antecedentes generales del Proyecto” • Tabla 4.4 “Cronología de las fases del Proyecto o actividad”



f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” • Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” • Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” • Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” • Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” • Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el punto 8.- de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el punto 9.- de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el Punto 11.- de este documento.

PCT/MFA

<FIRMA_DIREC>
 René Alejandro Christen Fernández
 Director
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

i

