

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
ARBOLEDA SOLAR**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	7
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	7
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	8
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	8
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	18
4.5.	Mano de obra	19
4.6.	Fase de Construcción	19
4.6.1.	Partes, obras y acciones Fase de Construcción.....	19
4.6.2.	Suministros básicos Fase de Construcción	25
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Construcción.....	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes Fase de Construcción	28
4.6.5.	Residuos Fase de Construcción	29



4.7.	Fase de Operación	32
4.7.1.	Partes obras y acciones Fase de Operación	32
4.7.2.	Suministros básicos Fase de Operación	33
4.7.3.	Productos generados Fase de Operación	34
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Operación.....	34
4.7.5.	Emisiones y efluentes Fase de Operación	34
4.7.6.	Residuos Fase de Operación	35
4.8.	Fase de cierre	37
4.8.1.	Partes, obras y acciones	37
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	38
5.1.	Salud de la población.....	38
5.2.	Recursos naturales renovables	38
5.2.1.	Suelo	38
5.2.2.	Agua	39
5.2.3.	Aire.....	39
5.2.4.	Biota	39
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	40
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	40
5.5.	Valor ambiental.....	40
5.6.	Valor paisajístico y turístico	41
5.7.	Patrimonio cultural	41
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	41
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	41
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	44
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	47
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	49
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	49
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	50
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	51



8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	51
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	51
8.1.1	Situación de riesgo o contingencia Sismo	51
8.1.2	Situación de riesgo o contingencia Condiciones Climáticas	52
8.1.3	Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias peligrosas en Áreas de trabajo y durante su transporte.....	52
8.1.4	Situación de riesgo o contingencia Incendio	52
8.1.5	Situación de riesgo o contingencia Accidente de tránsito	53
8.1.6	Situación de riesgo o contingencia Uso incorrecto de equipos y maquinaria pesada.....	53
8.1.7	Situación de riesgo o contingencia Movimientos de Tierra	54
8.1.8	Situación de riesgo o contingencia Presencia de Fauna Silvestre.....	54
8.1.9	Situación de riesgo o contingencia Atropello de Fauna.....	54
8.1.10	Situación de riesgo o contingencia Desmontaje de Equipos	55
8.1.11	Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de agua subterránea	55
8.1.12	Situación de riesgo o contingencia hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos.	56
8.1.13	Situación de riesgo o contingencia Disminución del recurso Hídrico	56
8.1.14	Situación de riesgo o contingencia Aumento de Temperaturas.....	57
8.1.15	Situación de riesgo o contingencia Cambio en la Radiación solar	57
8.2	Plan de emergencia	57
8.2.1	Situación de emergencia Sismo.....	57
8.2.2	Situación de emergencia Condiciones Climáticas	58
8.2.3	Situación de Emergencia Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte.....	58
8.2.4	Situación de Emergencia incendio.....	58
8.2.5	Situación de Emergencia Accidente de Transito	59
8.2.6	Situación de emergencia Uso incorrecto de equipos y maquinaria pesada	59
8.2.7	Situación de emergencia Movimiento de tierra	59
8.2.8	Situación de Emergencia Presencia de fauna Silvestre.....	60
8.2.9	Situación de Emergencia Atropello de Fauna	62
8.2.10	Situación de Emergencia Desmontaje de equipos	62
8.2.11	Situación de Emergencia Afloramiento de Agua Subterránea	63
8.2.12	Situación de emergencia Hallazgos Arqueológicos y/o paleontológicos no previstos	63
8.2.13	Situación de Emergencia Disminución del Recurso Hídrico	64
8.2.14	Situación de Emergencia Aumento de temperaturas	64
8.2.15	Situación de Emergencia Cambio en la Radiación Solar	65
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	65
9.1	Norma Constitución Política de la república de Chile.....	65
9.2	Norma Ley 19.300 (1994) MMA	66
9.3	Ley Marco de Cambio Climático (2022), MMA.....	66



9.4	Decreto 209 Acuerdo de Escazú	67
9.5	Norma Decreto Supremo N°40 (2012), MMA.....	67
9.6	D.S. N°31/2013 Aprueba el Reglamento sobre el sistema nacional de información ambiental y de los registros públicos de resoluciones de calificación ambiental y de sanciones	67
9.7	Resolución N°1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la resolución N°574 exenta de 2012.....	68
9.8	Norma Decreto Supremo N°144 (1961), MINSAL	68
9.9	Norma Decreto Supremo N°138 (2005), MINSAL	69
9.10	DFL N°1, Norma Ley de tránsito (2009), MTT	69
9.11	Norma Decreto Supremo N°4 (1994), MTT	70
9.12	Norma Decreto Supremo N°430 (1992), Ministerio de Economía	70
9.13	Norma Decreto Supremo N°279 (1983), MINSAL	70
9.14	Norma Decreto Supremo N°55 (1994), MTT	71
9.15	Norma Decreto Supremo N°54 (1994), MTT	71
9.16	Norma Decreto Supremo N°211 (1991), MTT.....	71
9.17	Norma Decreto Supremo N°75 (1987), MTT	72
9.18	Norma Decreto Supremo N°47 (1992), MINVU.....	72
9.19	D.S N°53/2016 Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP 2,5, Como concentración de 24 hrs, el valle central de la provincia de Curicó.	73
9.20	Norma Decreto Supremo N°38 (2012), MMA.....	73
9.21	Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL	74
9.22	Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL	74
9.23	Norma Decreto Supremo N°41 (2018), MINSAL	75
9.24	Norma Decreto Supremo Con Fuerza de Ley N°725 (1968), MINSAL.....	75
9.25	Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL	76
9.26	Norma Decreto Supremo N°43 (2016), MINSAL	77
9.27	Norma Decreto Con Fuerza de Ley N°725 (1967), MINSAL	77
9.28	Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL	78
9.29	Norma Decreto Supremo N°148 (2004), MINSAL	79
9.30	Norma Decreto Supremo N°1 (2013), MMA	80
9.31	Norma Ley N°19.473 (1996), MINAGRI.....	81
9.32	Norma Sobre Bosques y Terrenos Forestales	81
9.33	Norma Resolución Exenta N°133 (2005), MINAGRI.....	82
9.34	Norma Decreto Ley N°3.557 (1981), MINAGRI.....	82
9.35	Norma Ley N°17.288 (1970), MINEDUC	83
9.36	Norma Decreto N°484 (1991), MINEDUC	83
9.37	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850 (1998), MOP	84



9.38	Norma Resolución N°1 (1995), MOP	85
9.39	Norma Decreto Supremo N°158 (1980), MOP	85
9.40	Norma Resolución N°19 (1984).....	86
9.41	Norma Decreto Con Fuerza De Ley N°1 (2007), MTT	86
9.42	Norma Decreto Con Fuerza de Ley N°458 (1976) y Decreto Supremo N°47 (1992), MINVU	86
9.43	Norma Nseg 5 E.N.71	87
9.44	Decreto 115/2004 MINECON.....	87
9.45	D.S. N°4.188/1995, Del Ministerio del interior	88
9.46	Decreto Supremo N°327/1998 Ministerio de Minería	88
9.47	Nch Elec 10/1984 Sec.....	88
9.48	Resolución 343 Exenta	89
9.49	Ley 20.920	89
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	89
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	89
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	89
10.2.1.	Permiso Ambiental Sectorial 138	89
10.2.2.	Permiso Ambiental Sectorial 140	90
10.2.3.	Permiso ambiental sectorial 142.....	90
10.2.4.	Permiso ambiental sectorial 146.....	90
10.2.5.	Permiso ambiental sectorial 148.....	96
10.2.6.	Permiso ambiental sectorial 156.....	96
10.2.7.	Permiso ambiental sectorial 157.....	96
10.2.8.	Permiso ambiental sectorial 160.....	98
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	99
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	99
	Compromiso Ambiental Voluntario N°1	99
	Compromiso Ambiental Voluntario N°2	100
	Compromiso ambiental Voluntario N°3	101
	Compromiso Ambiental Voluntario N°4	102
	Compromiso Ambiental Voluntario N°5	104
	Compromiso Ambiental Voluntario N°6	105
	Compromiso Ambiental Voluntario N°7	106
	Compromiso Ambiental Voluntario N°8	107
	Compromiso Ambiental Voluntario N°9	107
	Compromiso Ambiental Voluntario N°10	109
	Compromiso Ambiental Voluntario N°11	110
	Compromiso Ambiental Voluntario N°12	111



Compromiso Ambiental Voluntario N°13	111
Compromiso Ambiental Voluntario N°14	112
Compromiso Ambiental Voluntario N°15	113
Compromiso Ambiental Voluntario N°16	114
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	114
12.1. Participación ciudadana informada	114
12.2. Actividades de participación ciudadana	115
12.3. Observaciones ciudadanas	115
12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas	115
12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]	115
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	150
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	150



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
ARBOLEDA SOLAR**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1 Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	GUANAQUITO SOLAR SPA
R.U.T.	77.285.449-8
Domicilio	Av. Vitacura 2939, Oficina 2701, Las Condes, Región Metropolitana
Nombre(s) del/los representantes(s) legal(es)	Juan Manuel Antelo Bernal
R.U.T representante legal	25.344.927-6
Domicilio representante legal	Av. Vitacura 2939, Oficina 2701, Las Condes, Región Metropolitana
Teléfono representante legal	+ 56232396660 - +56978621215
Correo electrónico Titular o representante legal	juan.antelo@canadiansolar.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Generar energía eléctrica a partir de la obtención y conversión de radiación solar por medio de un parque fotovoltaico de aprox. 97,48 MWp de potencia instalada y una potencia nominal de 80 MWac, la cual será incorporada a través de una Línea de Transmisión Eléctrica (LAT 66kV), inyectando la energía a la S/E Teno para entregar energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico con una potencia instalada de 97,48 mega watt peak y una potencia nominal de 80 mega watt AC, mediante la instalación de paneles fotovoltaicos, dos líneas de interconexión de 33 kilo voltios, una de 66 metros y otra de 790 metros, Centros de Transformación, Sistema de baterías BESS. El Proyecto estará conformado por 148.824 paneles o módulos fotovoltaicos de 655 Wp c/u, que tendrán en conjunto una potencia de generación máxima de 97,48 MWp de energía eléctrica y Potencia Total generación de 80 Mw Además, contempla una subestación elevadora y una línea de alta tensión aérea de 66 kilo voltios de 5,53 kilómetros de longitud; la cual se conectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la subestación (S/E) Teno. La superficie total del área de generación de energía es de 173,66 hectáreas ubicadas en la región del Maule, Provincia de Curicó, comuna de Teno, específicamente en tres áreas rurales denominadas ubicadas a 4 km al noroeste del centro de Teno, siendo el acceso mediante la Ruta J-30-I.		
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 \$ 180.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente corresponde a la "Habilitación de las Instalaciones de Faenas" necesaria para la construcción de las obras, cuyo inicio se prevé para el mes de septiembre de 2024		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará 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
		[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			
N°	Documento	Remitido por	Fecha
	Declaración de impacto ambiental (DIA)	GUANAQUITO SOLAR SPA	17-02-2023
	Carta de envío texto radiodifusión	GUANAQUITO SOLAR SPA	17-02-2023
20230700124	Resolución de Admisibilidad	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-02-2023
20230710226	Oficio solicitud de evaluación DIA	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-02-2023
20230710227	Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-02-2023
20230710228	Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-02-2023
20230710335	Carta de visación del texto para difusión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	28-02-2023
	Registro de publicación en Diario Oficial	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-03-2023
	Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-03-2023
202399102941	Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01-03-2023
S/N	Solicitud de inicio de PAC persona jurídica	RUKANTU	08-03-2023
	Acreditación aviso radial	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	14-03-2023
S/N	Solicitud de inicio de PAC persona natural	Guisela del C. Muñoz Reyes y otros	23-03-2023
20230710350	Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	04-04-2023
S/N	Solicitud de inicio de PAC persona jurídica	CODECIAM	13-04-2023
S/N	Solicitud de inicio de PAC persona natural	Aída Navarro González y otros	13-04-2023
20230700152	Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	14-04-2023
2023070022	Oficio de envío de DIA a PAC	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	26-04-2023
	Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	GUANAQUITO SOLAR SPA	12-05-2023
20230700172	Resolución de extensión de la suspensión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	12-05-2023
	Registro acta de Comité Técnico	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	26-05-2023
20230710963	Anexo Participación Ciudadana	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	02-06-2023
	Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	GUANAQUITO SOLAR SPA	23-06-2023
20230700193	Resolución de extensión de la suspensión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	27-06-2023
	Adenda	GUANAQUITO SOLAR SPA	21-07-2023
202307102136	Solicitud de evaluación de adenda	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	21-07-2023
202307103136	Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	24-08-2023
202307001158	Resolución de ampliación de plazo	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	26-09-2023
	Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	GUANAQUITO SOLAR SPA	05-10-2023
202307001163	Resolución de extensión de la suspensión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	05-10-2023
	Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	GUANAQUITO SOLAR SPA	26-10-2023
202307001182	Resolución de extensión de la suspensión	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	26-10-2023
	Adenda complementaria	GUANAQUITO SOLAR SPA	10-11-2023
202307102230	Solicitud de evaluación de adenda	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	13-11-2023

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	
(VI) SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	
(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 Bienes Nacionales, 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 Medio Ambiente, Región del Maule
(VII) SEREMI MOP, Región del Maule
(VII) Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
(VIII) CONADI, Región del Biobío
(VII) Gobierno Regional, Región del Maule
(VII) Ilustre Municipalidad de Teno

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

Tabla 3.1 Con relación a la DIA			
N°	Documento	Remitido por	Fecha
288	Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	06-03-2023
269	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	Dirección de Vialidad, Región del Maule	08-03-2023
25	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI MOP, Región del Maule	13-03-2023
298	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	13-03-2023
23	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Energía, Región del Maule	13-03-2023
11	Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	13-03-2023
274	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SAG, Región del Maule	14-03-2023
301	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	DGA, Región del Maule	14-03-2023
80	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	14-03-2023
169	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	DOH, Región del Maule	14-03-2023
6947	Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule	14-03-2023
21	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	CONAF, Región del Maule	15-03-2023
183	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15-03-2023
80	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	15-03-2023
5	Oficio no participación en la evaluación	SEC, Región del Maule	16-03-2023
308	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	Ilustre Municipalidad de Teno	16-03-2023
861	Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	Gobierno Regional, Región del Maule	17-03-2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 110	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17-03-2023
1202	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	Consejo de Monumentos Nacionales	17-03-2023
94	Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	CONADI, Región del Biobío	20-03-2023
488	Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	SEREMI de Salud, Región del Maule	20-03-2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
N°	Documento	Remitido por	Fecha
914	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	28-07-2023
3191	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	Consejo de Monumentos Nacionales	03-08-2023



57-EA/2023	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	CONAF, Región del Maule	04-08-2023
901	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	DGA, Región del Maule	04-08-2023
684	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	04-08-2023
86	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI MOP, Región del Maule	04-08-2023
213	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	04-08-2023
1059	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	Dirección de Vialidad, Región del Maule	04-08-2023
75	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI de Energía, Región del Maule	04-08-2023
767	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SAG, Región del Maule	04-08-2023
226	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	07-08-2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 301	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07-08-2023
879	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	Ilustre Municipalidad de Teno	08-08-2023
451	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	DOH, Región del Maule	10-08-2023
1318	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI de Salud, Región del Maule	21-08-2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.1 Con relación a la Adenda Complementaria			
N°	Documento	Remitido por	Fecha
95-EA/2023	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	CONAF, Región del Maule	22-11-2023
364	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	23-11-2023
1268	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SAG, Región del Maule	23-11-2023
1226	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	DGA, Región del Maule	24-11-2023
310	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	24-11-2023
888	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	DOH, Región del Maule	24-11-2023
175	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	SEREMI MOP, Región del Maule	28-11-2023
913	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	28-11-2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 484	Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29-11-2023

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

Tabla 3.1 Con relación a la Adenda Complementaria			
N°	Documento	Remitido por	Fecha
5	Oficio no participación en la evaluación	SEC, Región del Maule	16-03-2023

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
861	(VII) Gobierno Regional, Región del Maule	17-03-2023



Fundamento
El Oficio 861 del Gobierno Regional, Región del Maule de fecha 17-03-2023 que incluye el Acta de Evaluación N°411 de la División de Planificación y Desarrollo GORE Maule, la cual señala:
<i>“El Gobierno Regional del Maule en virtud de 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 “Arboleda Solar” es compatible con los instrumentos de planificación territorial, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto”</i>
La información de respaldo presentada por el Titular se encuentra en el Capítulo N°4 de la DIA

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
861	(VII) Gobierno Regional, Región del Maule	17-03-2023
Fundamento		
El Oficio 861 del Gobierno Regional, Región del Maule de fecha 17-03-2023 que incluye el Acta de Evaluación N°411 de la División de Planificación y Desarrollo GORE Maule, la cual señala:		
<i>“El Gobierno Regional del Maule en virtud de 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 “Arboleda Solar” es compatible con los instrumentos de planificación territorial, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto”</i>		
La información de respaldo presentada por el Titular se encuentra en el Capítulo N°4 de la DIA		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	
Fundamento	
El titular analiza la compatibilidad territorial del Proyecto en los Capítulos 4 de la DIA y concluye que el Proyecto es compatible con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 22 del Comité Técnico, de fecha 19 de mayo del 2023

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se encuentra ubicado en la Comuna de Teno, Provincia de Curicó, perteneciente a la región del Maule.
Justificación de la localización	Se justifica su localización en el potencial solar que ofrece el área de emplazamiento. En este sentido, la región del Maule presenta características atmosféricas y geográficas idóneas para el desarrollo de proyectos de energía solar. Lo cual permitirá satisfacer la creciente demanda de energía para el desarrollo del país. En base a esto, es necesario tener la capacidad de generar energía eléctrica por medios renovables no convencionales, aprovechando el potencial solar que ofrece esta ubicación, permitiendo aportar energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Específicamente, se ha definido instalar el Proyecto en el sector, ya que es posible ubicar un parque fotovoltaico que permita optimizar y aprovechar de manera eficiente la energía solar existente en el lugar. La justificación de la zona de localización del Proyecto obedece a los siguientes aspectos:



	- Las ventajas comparativas para la generación de energía solar que presenta la zona, que manifiesta un alto porcentaje de días de sol al año y escasa nubosidad, lo que posibilita la generación eléctrica a través del desarrollo de energías Renovables No Convencionales (ERNC). - La existencia de índices de radiación solar que permiten la generación de energía mediante módulos fotovoltaicos. - Las condiciones topográficas ideales para la implementación de módulos fotovoltaicos. - La posibilidad de evacuar la energía generada directamente a la red de distribución aledaña existente. - Cercanía a SE existente, lo que permite transmitir la energía optimizando el uso de infraestructura de transmisión, minimizando los impactos ambientales derivados de la construcción de una Sub Estación. - La inexistencia de elementos significativos desde el ámbito ambiental y social que sea necesario preservar y que impidan el desarrollo del Proyecto.																																						
Superficie	La superficie predial por rol involucrada es la siguiente: <table><tr><td>Predio</td><td>Predio A: Rol 46-82</td><td>Predio B: Rol 47-48</td><td>Predio C: Rol 47-55</td></tr><tr><td>Superficie predial m²</td><td>3.954.200</td><td>621.000</td><td>363.000</td></tr><tr><td>Área de Proyecto m²</td><td>1.015.000</td><td>372.400</td><td>349.200</td></tr></table> Dentro de estos predios, la superficie la superficie total a intervenir por el Proyecto corresponde a 173,66 ha, lo que incluye el Área del Parque Fotovoltaico, la LAT 66kV y la LAT 33kV. La distribución de la superficie es la siguiente: <table><tr><td>Obras y Partes</td><td>Área A (m²)</td><td>Área B (m²)</td><td>Área C (m²)</td></tr><tr><td>Obras Temporales</td><td>676,98</td><td>647,36</td><td>617,74</td></tr><tr><td>Obras Permanentes</td><td>952.736,62</td><td>351.942,59</td><td>317.638,53</td></tr><tr><td>Total por Área</td><td>953.413,60</td><td>352.589,95</td><td>318.256,27</td></tr></table> La distribución de la superficie de las franjas de seguridad es la siguiente: <table><tr><td>Obras y Partes</td><td>Superficie (m²)</td></tr><tr><td>Línea Transmisión Eléctrica 66 kv Franja de seguridad (19 m) x Trayectoria (5,53km)</td><td>105.070,00</td></tr><tr><td>Línea Transmisión Eléctrica 33 kv desde el Área B al Área A Franja de seguridad (11 m) x Trayectoria (0,066 km)</td><td>727,00</td></tr><tr><td>Línea Transmisión Eléctrica 33 kv desde el Área A al Área C Franja de seguridad (18 m) x Trayectoria (0,79km)</td><td>14.299,00</td></tr><tr><td>Total</td><td>120.096,00</td></tr></table>	Predio	Predio A: Rol 46-82	Predio B: Rol 47-48	Predio C: Rol 47-55	Superficie predial m²	3.954.200	621.000	363.000	Área de Proyecto m²	1.015.000	372.400	349.200	Obras y Partes	Área A (m²)	Área B (m²)	Área C (m²)	Obras Temporales	676,98	647,36	617,74	Obras Permanentes	952.736,62	351.942,59	317.638,53	Total por Área	953.413,60	352.589,95	318.256,27	Obras y Partes	Superficie (m²)	Línea Transmisión Eléctrica 66 kv Franja de seguridad (19 m) x Trayectoria (5,53km)	105.070,00	Línea Transmisión Eléctrica 33 kv desde el Área B al Área A Franja de seguridad (11 m) x Trayectoria (0,066 km)	727,00	Línea Transmisión Eléctrica 33 kv desde el Área A al Área C Franja de seguridad (18 m) x Trayectoria (0,79km)	14.299,00	Total	120.096,00
Predio	Predio A: Rol 46-82	Predio B: Rol 47-48	Predio C: Rol 47-55																																				
Superficie predial m²	3.954.200	621.000	363.000																																				
Área de Proyecto m²	1.015.000	372.400	349.200																																				
Obras y Partes	Área A (m²)	Área B (m²)	Área C (m²)																																				
Obras Temporales	676,98	647,36	617,74																																				
Obras Permanentes	952.736,62	351.942,59	317.638,53																																				
Total por Área	953.413,60	352.589,95	318.256,27																																				
Obras y Partes	Superficie (m²)																																						
Línea Transmisión Eléctrica 66 kv Franja de seguridad (19 m) x Trayectoria (5,53km)	105.070,00																																						
Línea Transmisión Eléctrica 33 kv desde el Área B al Área A Franja de seguridad (11 m) x Trayectoria (0,066 km)	727,00																																						
Línea Transmisión Eléctrica 33 kv desde el Área A al Área C Franja de seguridad (18 m) x Trayectoria (0,79km)	14.299,00																																						
Total	120.096,00																																						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM de los vértices prediales son las siguientes: <table><tr><th colspan="4">Sistema WGS84 UTM HUSO 19 SUR</th></tr><tr><th>Área</th><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="6">A</td><td>AA01</td><td>299.989</td><td>6.142.477</td></tr><tr><td>AA02</td><td>299.928</td><td>6.142.694</td></tr><tr><td>AA03</td><td>299.785</td><td>6.142.661</td></tr><tr><td>AA04</td><td>299.752</td><td>6.142.786</td></tr><tr><td>AA05</td><td>299.893</td><td>6.142.815</td></tr><tr><td>AA06</td><td>299.829</td><td>6.143.039</td></tr></table>	Sistema WGS84 UTM HUSO 19 SUR				Área	Vértice	Este	Norte	A	AA01	299.989	6.142.477	AA02	299.928	6.142.694	AA03	299.785	6.142.661	AA04	299.752	6.142.786	AA05	299.893	6.142.815	AA06	299.829	6.143.039											
Sistema WGS84 UTM HUSO 19 SUR																																							
Área	Vértice	Este	Norte																																				
A	AA01	299.989	6.142.477																																				
	AA02	299.928	6.142.694																																				
	AA03	299.785	6.142.661																																				
	AA04	299.752	6.142.786																																				
	AA05	299.893	6.142.815																																				
	AA06	299.829	6.143.039																																				



			AA07	298.443	6.142.804
			AA08	298.515	6.142.605
			AA09	298.653	6.142.639
			AA10	298.703	6.142.468
			AA11	298.573	6.142.028
			AA12	298.573	6.141.845
			AA13	298.638	6.141.742
			AA14	298.659	6.141.764
			AA15	298.659	6.141.861
			AA16	298.770	6.141.929
			AA17	298.889	6.141.883
			AA18	298.927	6.142.029
			AA19	299.046	6.142.020
			AA20	299.131	6.142.083
			AA21	299.220	6.142.117
			AA22	299.323	6.142.135
			AA23	299.394	6.142.302
			AA24	299.473	6.142.304
			AA25	299.555	6.142.350
			AA26	299.607	6.142.352
			AA27	299.754	6.142.346
			AA28	299.841	6.142.380
			AA29	299.819	6.142.570
			AA30	299.823	6.142.573
		B	BB01	299.786	6.143.333
			BB02	299.997	6.142.585
			BB03	300.073	6.142.608
			BB04	300.112	6.142.485
			BB05	300.128	6.142.486
			BB06	300.179	6.142.494
			BB07	300.195	6.142.494
			BB08	300.220	6.142.496
			BB09	300.255	6.142.510
			BB10	300.274	6.142.510
			BB11	300.294	6.142.513
			BB12	300.323	6.142.522
			BB13	300.376	6.142.532
			BB14	300.394	6.142.530
			BB15	300.491	6.142.539
			BB16	300.594	6.143.102
			BB17	300.662	6.143.126
			BB18	300.687	6.143.138
			BB19	300.634	6.143.192
			BB20	300.527	6.143.293
			BB21	300.415	6.143.404
			BB22	300.403	6.143.417
			BB23	300.364	6.143.452
			BB24	300.312	6.143.505
			BB25	300.290	6.143.502
		C	CC01	300.206	6.142.031
			CC02	300.808	6.142.531
			CC03	300.841	6.141.536
			CC04	300.684	6.141.528



Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto se realizará a través de la vía J-30-I, se consideran 3 accesos para cada área de generación. las coordenadas de los Caminos de Acceso del Proyecto son los siguientes: <table><tr><th rowspan="2">Instalación</th><th rowspan="2">Punto de Acceso</th><th colspan="2">Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Acceso Área A</td><td>T-1</td><td>299.873</td><td>6.142.885</td></tr><tr><td>Acceso Área B</td><td>T-2</td><td>299.875</td><td>6.143.095</td></tr><tr><td>Acceso Área C</td><td>T-3</td><td>300.196</td><td>6.142.018</td></tr></table>	Instalación	Punto de Acceso	Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84		Este	Norte	Acceso Área A	T-1	299.873	6.142.885	Acceso Área B	T-2	299.875	6.143.095	Acceso Área C	T-3	300.196	6.142.018
Instalación	Punto de Acceso			Coordenadas UTM H19S DATUM WGS-84															
		Este	Norte																
Acceso Área A	T-1	299.873	6.142.885																
Acceso Área B	T-2	299.875	6.143.095																
Acceso Área C	T-3	300.196	6.142.018																
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 4.8 de la DIA Anexo 1.1. KMZ Proyecto ADENDA Anexo 1.2. Planimetría LAT 33 y 66 ADENDA Anexo 1 de la ADENDA COMPLEMENTARIA																		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficinas	Las oficinas estarán conformadas por contenedores metálicos de 40 pies y se encontrarán en la Instalación de Faena del Área A, B y C, cada una con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergonómicas para facilitar el trabajo. Los contenedores estarán equipados con el mobiliario ad hoc a tal actividad, equipos de calefacción/aire acondicionado y dispensadores de agua embotellada, entre otros elementos.	Temporal	Construcción
Comedores	Se habilitarán contenedores prefabricados de 40 pies montados directamente sobre apoyos en el suelo, sin considerar fundaciones, escarpes u otros. El comedor tendrá mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. No se contempla la preparación de alimentos en este recinto, ni tampoco en cualquier otra zona del Proyecto.	Temporal	Construcción
Primeros Auxilios	Se considera la habilitación de una sala de atención primaria contenida dentro de un contenedor metálico de 20 pies, la que estará equipada con botiquín de primeros auxilios conforme a la normativa laboral vigente y respondiendo al número de trabajadores y actividades que se desarrollarán durante la Fase de Construcción del Proyecto.	Temporal	Construcción
Grupo Electrónico	Se contará con la instalación y funcionamiento de grupos electrógenos de 15 kVA en cada área del Proyecto y grupos electrógenos de 5 kVA en los frentes de trabajo. El objetivo es abastecer de energía eléctrica al proyecto durante la fase de construcción.	Temporal	Construcción



	Los generadores integrarán en la misma unidad el estanque diésel, un sistema de contención de derrames y carcasa de insonorización (encapsulamiento). Se cumplirá lo dispuesto en el DS N° 38/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, en cuanto a las características, emisiones y la reportabilidad de Grupos Electrógenos a la SMA.		
Zona de Acopio de Materiales	Corresponderá a un área descubierta, donde la superficie será utilizada para materiales de construcción como arenas, gravas y áridos, entre otros. Para cada Instalación de Faenas de las Áreas A, B y C que comprende el Proyecto, se proyecta un área de acopio de materiales de 50 m².	Temporal	Construcción
Estacionamiento de Maquinaria	Área descubierta que en su conjunto permitirá estacionar vehículos de gran tonelaje y, que contribuyan con el traslado de materiales de construcción, insumos, retiro de residuos, entre otros. El área estimada tiene una superficie total de 108 m² para cada una de las instalaciones de faenas.	Temporal	Construcción
Zona de Almacenamiento temporal de Materiales	Se contempla la habilitación de una zona de acopio temporal de materiales para la fase de construcción. En dicha zona se acopiarán en forma ordenada, aquellos insumos y materiales no peligrosos que puedan almacenarse a la intemperie, tales como paneles, estructuras de acero, carretes de cables, entre otros. El acopio de materiales se realizará sobre trozos de madera (tacos opallets) destinados a separar los materiales del suelo.	Temporal	Construcción
Zona de descarga de materiales	Se contempla la habilitación de una zona de descarga de los suministros y materiales para la fase de construcción, la cual considera un radier con una superficie de 72 m² para cada IF, que será utilizada en la Fase de Construcción Proyecto.	Temporal	Construcción
Frete de trabajos móviles	Los frentes de trabajo corresponden a las instalaciones básicas necesarias para llevar a cabo las labores de construcción y montaje del Proyecto, tanto en el parque fotovoltaico como en la LAT 33kV y LAT 66kV. En este sentido, tanto el parque, la LAT 33kV y la LAT66kV utilizarán frentes de trabajo. Los frentes de trabajo contarán una superficie promedio aproximada de 20 m x 30 m (600 m²), lo que dependerá del sector en que se esté trabajando, topografía, etc. Los frentes de trabajo se moverán de acuerdo con el estado de avance del proyecto y estarán dotados de las siguientes estructuras: • Baños químicos portátiles. Cada frente contará con un (1) baño químico por cada 10 trabajadores, es decir, si la cuadrilla tiene más de 10 personas se colocará un baño adicional. Estos equipamientos se irán trasladando a medida que avance la construcción. En caso de que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres. • Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. • Finalmente se confirma que los baños químicos darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del	Temporal	Construcción



	MINSAL, “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. • Puntos de generación de residuos, donde se segregarán los residuos según tipo en contenedores independientes, desde donde los residuos se trasladarán en forma diaria al área de acopio temporal de residuos aledaña a la instalación de faenas correspondiente. • Dispensadores de agua en bidones, con protección del sol. • En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena debido a su carácter transitorio. • Generador eléctrico diésel portátil de 5 kVA. Los generadores contarán con estanque propio de combustible, sistema de contención de derrames y encapsulamiento de insonorización.		
Zona residuos de construcción	La Zona de Contenedores de Residuos de Construcción, recibirá los mismos residuos que el sitio destinado para Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP), pero se considera almacenar residuos prioritariamente de mayor tamaño, y cualquier otro residuo no peligroso que se vayan generando en cada una de las tres (3) instalaciones de faena ubicadas en las Áreas A, B y C.	Temporal	Construcción
Paneles fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por 148.824 paneles o módulos fotovoltaicos de 655 Wp c/u, que tendrán en conjunto una potencia de generación máxima de 97,48 MWp de energía eléctrica y Potencia Total generación de 80 Mw	Permanente	Operación
Subestación elevadora	El Proyecto considera una Subestación Elevadora S/E que tiene como objetivo subir el nivel de tensión desde la red de Alta Tensión, la que operará en una tensión de 33 kV hasta el voltaje de inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el cual en el presente caso corresponde a 66 kV. Lo anterior se logra mediante la implementación de un transformador de potencia instalado en la misma S/E. La S/E Elevadora se encuentra compuesta por las siguientes estructuras: • Edificio de Control. • Salas Eléctricas. • Área Transformadores, Barras y Paños. • Banco de Reactores. • Bancos de Capacitadores. • Almacén o Bodega de Subestación. • Edificio de Operación y Mantenimiento. • Salas de Monitoreo.	Permanente	Operación
Centros de transformación	El Proyecto considera la implementación de 13 Centros de Transformación (CT) en total, conformados por dos (2) Convertidores Centrales por cada CT. Cada Convertidor Central se compone por un conjunto de inversores y un transformador que vinculados tienen una potencia nominal de 2.500 kVA. Estos estarán comprendidos dentro de un contenedor de 6,1 m de largo por 2,4 m de ancho. Los centros de transformación conformados por dos convertidores utilizarán un área de 36 m².	Permanente	Operación
Línea eléctrica	Línea de Alta Tensión (LAT) 33 kV Aérea: Se considera un trazado de línea de alta tensión aérea de 33kV, el cual tiene por objetivo trasladar la energía producida en los predios hasta la subestación elevadora. El trazado va	Permanente	Operación



	desde EL Área B al Área A y desde El Área A al Área C y ambas suma una longitud de 860 metros, el cual bordea y cruza la ruta J-30-I. Línea de Alta Tensión (LAT) Soterrada: Se consideran líneas de alta tensión soterrada en las tres (3) áreas del Proyecto. Las áreas A, B y C poseen LAT de 33kV que permite la interconexión entre sus centros de transformación (CT). Por su parte en el predio “Área C” existirá la cual además de conectar sus centros de transformación interiores, llevará directamente la energía a la subestación elevadora del Parque. Línea de Alta Tensión (LAT) 66 kV Aérea: La energía generada por el Proyecto será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de una LAT de 66 kV, cuyo trazado será de 5,53 m desde la SE Elevadora del Proyecto hasta la Subestación Teno propiedad de la empresa CGE. Se instalarán desviadores de vuelo anticollisión para las aves como medida de Compromiso Ambiental Voluntario N°7.		
Áreas de servicios permanentes	Cada una de las Áreas A, B y C que comprenderá el Proyecto contará con una instalación de servicios en las que se encontrarán baños, bodegas principales, estacionamientos, área de acopio temporal de residuos, entre otros. Estas instalaciones corresponderán a contenedores metálicos tipo marítimos, lo que facilita su transporte y la rapidez para instalar y desmontar. Estos serán adaptados y equipados según cada necesidad, de manera de cumplir con la normativa vigente y dar el nivel de confort y seguridad laboral requerido.	Permanente	Operación
Cerco perimetral	El Proyecto contará con un vallado perimetral que cercará toda la superficie del Proyecto considerándose 5,57 km, 3,14 km y 2,62 km de vallado permanente para las Áreas A, B y C respectivamente. El cerco perimetral estará compuesto por una malla de simple torsión, con una altura de 2,3 m que será instalada mediante hincado directo de los postes.	Permanente	Operación
Sistema BESS	El Proyecto considera la instalación de un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías del tipo Ion – Litio o equivalente. Las baterías se agruparán en rack de 17 módulos adecuados en contenedores de 30,5 m². Se instalarán un total de 22 rack en 80 contenedores, dando una capacidad de 2,8 MWh de capacidad por contenedor, además se instalarán 23 rack en 6 contenedores dando una capacidad de 2,9 MWh por contenedor con esta configuración. Finalmente se considera un contenedor como sistema de control para los demás contenedores. El Sistema de Almacenamiento de Energía podrá almacenar un total de 240 MW para posteriormente inyectar esta energía en un periodo no más de 4 horas al Sistema Eléctrico Nacional a través de la Subestación Elevadora. La conexión de los módulos de baterías se realizará en Centros de Transformación similares a los utilizados por el Parque Fotovoltaico y luego se conectarán a la Sala Eléctrica de la Subestación Elevadora por medio de alimentadores en 33 kV.	Permanente	Operación



Instalaciones temporales Fase de Cierre	Las instalaciones temporales de la Fase de Cierre serán las mismas consideradas en la Fase de Construcción	Temporal	Cierre
--	--	----------	--------

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Contratación de mano de obra local	Construcción
Compra de bienes y contratación de servicios	Construcción
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Construcción
Despeje y manejo de la vegetación	Construcción
Habilitación de la instalación de faena	Construcción
Instalación del cerco perimetral	Construcción
Preparación y movimiento de tierra	Construcción
Habilitación de caminos de tierra	Construcción
Construcción de canalizaciones	Construcción
Frente de trabajos móviles	Construcción
Hincado de estructuras, montaje de paneles y centros de transformación	Construcción
Construcción de líneas de interconexión de las áreas de generación del parque	Construcción
Construcción de la línea de interconexión a la red eléctrica nacional	Construcción
Construcción de la línea de alta tensión	Construcción
Transporte de Materiales, Equipos, insumos, residuos y personal	Construcción
Pruebas Eléctricas menores	Construcción
Pruebas de Energización	Construcción
Desmontaje de instalaciones	Construcción
Verificación y puesta en marcha inicial	Operación
Operación del Parque Fotovoltaico	Operación
Actividades de Mantenimiento	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	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	Septiembre de 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de terrenos y caminos asociados al área de Proyecto, en conjunto con la instalación de faenas y la instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Febrero de 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faena y puesta en marcha del proyecto
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y la inyección de la energía al SEN
Fecha estimada de término	Marzo de 2061



Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del proyecto y cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Abril 2061
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión y cese de inyección de energía al SEN, en conjunto con el montaje de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Septiembre 2062
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la instalación de faena

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	90
Operación	11
Cierre	40
Total	141

4.6. Fase de Construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones Fase de Construcción

4.6.1.1. Partes y obras Fase de Construcción

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Oficinas	
Comedores	
Primeros Auxilios	
Grupo Electrógeno	
Zona de Acopio de Materiales	
Estacionamiento de Maquinaria	
Zona de Almacenamiento temporal de Materiales	
Zona de descarga de materiales	
Frente de trabajos móviles	
Zona residuos de construcción	

4.6.1.2. Acciones Fase de Construcción

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Contratación de mano de obra local	Durante la Fase de Construcción los trabajadores provendrán preferentemente de la comuna de Teno y alrededores. El promedio de trabajadores en será de 60 personas, con un peak de 90 personas en los meses de mayor actividad. El horario de trabajo será en horario diurno de lunes a viernes, desde las 08:00 hasta las 18:00 horas. Para el transporte del personal, se contarán con buses con capacidad de transporte para 45 personas, servicio que será subcontratado con un tercero.



Compra de bienes y contratación de servicios	Consiste en la compra de bienes, de insumos y la contratación de los servicios necesarios para ejecutar el Proyecto. Respecto a la compra de bienes e insumos, el Proyecto requiere importar piezas y materiales que habitualmente se transportan en embalajes de madera, al respecto, con el objeto de evitar riesgos fitosanitarios se verificará que cada unidad de embalaje posea la marca exigida, según la Resolución N° 133/05, del SAG en a lo menos dos caras externas visibles de cada unidad de embalaje, que indique el país de origen, el número del productor asignado por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria e identificación del tratamiento realizado, incluyendo su registro y seguimiento en las fichas correspondientes.																								
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Esta acción comienza con un replanteo topográfico para establecer en terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos. Posteriormente se realizará la preparación del terreno de acuerdo con el avance de las actividades propias de esta Fase comenzando por el área destinada a la instalación de faena, y posteriormente en el resto del área del Proyecto. Posterior a replanteo topográfico se llevará a cabo el Plan de Rescate y Relocalización del PAS 146. Esto con el fin de resguardar las especies en categoría de conservación descritas para el área del proyecto según lo descrito en el Anexo 5 PAS 146 de la ADENDA complementaria Dentro de las actividades de preparación de terreno se considera la realización de escarpe, nivelación, compactación y excavación del terreno en áreas puntuales del área del parque fotovoltaico y LAT 33kV según el siguiente detalle: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Acción</th><th>Obras</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Despeje de Vegetación</td><td>Destronque, Descepado y Limpieza de Vegetación</td></tr> <tr> <td>Entrega de Material Vegetal</td></tr> <tr> <td rowspan="4">Escarpe</td><td>Caminos internos</td></tr> <tr> <td>Subestación elevadora</td></tr> <tr> <td>Centro de transformación</td></tr> <tr> <td>Instalación de Faenas</td></tr> <tr> <td rowspan="4">Excavación</td><td>Zanja de la línea de alta tensión soterrada</td></tr> <tr> <td>Fundaciones postación de la línea de alta tensión aérea</td></tr> <tr> <td>Fundaciones postación de la línea de alta tensión aérea</td></tr> <tr> <td>Hincado / Perforadora</td></tr> <tr> <td rowspan="3">Nivelación</td><td>Caminos internos</td></tr> <tr> <td>Subestación elevadora</td></tr> <tr> <td>Centro de Transformación</td></tr> <tr> <td rowspan="4">Compactación</td><td>Caminos internos</td></tr> <tr> <td>Subestación elevadora</td></tr> <tr> <td>Centro de Transformación</td></tr> <tr> <td>Instalación de Faenas</td></tr> </tbody> </table> El material resultante del movimiento de tierra será utilizado al interior del Proyecto para relleno y nivelación de áreas. Se considera la aplicación de un supresor de polvo en los caminos internos.	Acción	Obras	Despeje de Vegetación	Destronque, Descepado y Limpieza de Vegetación	Entrega de Material Vegetal	Escarpe	Caminos internos	Subestación elevadora	Centro de transformación	Instalación de Faenas	Excavación	Zanja de la línea de alta tensión soterrada	Fundaciones postación de la línea de alta tensión aérea	Fundaciones postación de la línea de alta tensión aérea	Hincado / Perforadora	Nivelación	Caminos internos	Subestación elevadora	Centro de Transformación	Compactación	Caminos internos	Subestación elevadora	Centro de Transformación	Instalación de Faenas
Acción	Obras																								
Despeje de Vegetación	Destronque, Descepado y Limpieza de Vegetación																								
	Entrega de Material Vegetal																								
Escarpe	Caminos internos																								
	Subestación elevadora																								
	Centro de transformación																								
	Instalación de Faenas																								
Excavación	Zanja de la línea de alta tensión soterrada																								
	Fundaciones postación de la línea de alta tensión aérea																								
	Fundaciones postación de la línea de alta tensión aérea																								
	Hincado / Perforadora																								
Nivelación	Caminos internos																								
	Subestación elevadora																								
	Centro de Transformación																								
Compactación	Caminos internos																								
	Subestación elevadora																								
	Centro de Transformación																								
	Instalación de Faenas																								
Despeje y manejo de la vegetación	Se removerá la vegetación existente al interior del área del Proyecto realizando el tala rasa, destronque, descepado y limpieza de la vegetación. Según lo señalado en el Anexo N°6 PAS 148 de la ADENDA complementaria se intervendrán 73,39 hectáreas por medio de corta y descepado de bosque nativo de acacia caven. Los restos vegetales serán chipeados y dispuestos en el suelo para su enriquecimiento, en orden a reducir la ocurrencia de procesos erosivos y la pérdida de los nutrientes remanentes por escorrentía y/o insolación.																								



Habilitación de la instalación de faena	En la Fase de Construcción del Proyecto se contempla la implementación y habilitación de la instalación de faenas para centralizar las actividades generales de control de Proyecto, administración, planificación y manejo de materiales, además de toda la infraestructura logística para la gestión de recursos materiales y humanos. Se utilizarán instalaciones modulares consistentes en contenedores prefabricados que se montarán directamente sobre el suelo apoyados en bases de madera o apoyos de hormigón, dado que este tipo de estructura es desarmable, transportable y reutilizable. Respecto al cumplimiento del PAS 160, en el Anexo 9 de la ADENDA complementaria se presentan los antecedentes requeridos para el cumplimiento Artículo 160 del D.S. N° 40/2012 del MMA La IF contempla las zonas de almacenamiento temporal de los residuos domésticos e industriales no peligrosos según lo indicado en el Anexo 4.2 PAS 140, de la Adenda y de residuos industriales peligrosos según lo indicado en el Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda
Instalación del cerco perimetral	El Proyecto contará con un vallado perimetral que cercará toda la superficie del Proyecto considerándose 5,57 km, 3,14 km y 2,62 km de vallado permanente para las Áreas A, B y C respectivamente. El cerco perimetral estará compuesto por una malla de simple torsión, con una altura de 2,3 m que será instalada mediante hincado directo de los postes.
Preparación y movimiento de tierra	El movimiento de tierra en Fase de Construcción corresponde al escarpe del terreno en las áreas de IF, áreas de servicio, caminos internos, Centros de Transformación (CT), área de baterías, y subestación elevadora, así como también por la excavación de las zanjas para línea de alta tensión soterrada y área de postes para la línea de media y alta tensión aéreas. Todo el volumen de tierra removido será utilizado dentro del terreno para nivelación En el caso imprevisto de excedentes, estos serán retirados por empresa externa autorizada manteniendo un registro de las autorizaciones vigentes de las empresas encargadas para el traslado y disposición final de este tipo de excedentes
Habilitación de caminos de tierra	El Proyecto contempla la habilitación de caminos interiores con una base compactada, para lo cual se requiere un escarpe superficial de 15 cm lo que representa un volumen de 12.068,5 m³ de escarpe Se contempla como medida de gestión ambiental el uso de un supresor de polvo con una efectividad de un 90%, cuyo detalle se encuentra en la ficha técnica del producto adjunta en el Anexo 1.8 Ficha Técnica Supresor de Polvo, de la DIA y al Anexo 3.5 del Inventario de Emisiones Atmosféricas de la ADENDA.
Construcción de canalizaciones	Las zanjas para el cableado directamente enterrado serán de una profundidad de 40 cm y de 100 cm de ancho, asegurando que en todo momento que el cable quede correctamente instalado, sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros, siguiendo las instrucciones que se describen a continuación: 1.- Zanjas de Alta Tensión 33kV (AT): Estas se extenderán bajo la cadena de paneles en todas las áreas de generación, y tendrán medidas de 1 m de profundidad por 1 m de ancho y estarán rellenas con las siguientes capas en orden descendente: • La primera capa será de 0,45 m de relleno compactado limpio, libre de roca y objetos punzantes, en este relleno ira una cinta plástica de "peligro" a lo largo del banco • La segunda consistirá en 0,45 m de arena compactada donde se ubicarán los conductores tuberías HDPE • La tercera tendrá un espesor de 0,10 m de relleno compactado limpio, libre de roca y objetos punzantes, donde se encuentra un cable desnudo N°2/0 AWG Proyectado para interconexión entre mallas de puesta a tierra • La cuarta capa de 0,05 m con un emplastillado relleno compactado.



	2.- Zanjas de Baja Tensión (BT): La longitud se extenderá bajo la cadena de paneles en todas las áreas de generación, con medidas de 1 m de profundidad por 0,6 m de ancho aproximadamente y estarán rellenas con las siguientes capas en orden descendente: • La primera capa será de 0,45 m de relleno compactado limpio, libre de roca y objetos punzantes, en este relleno ira una cinta plástica de “peligro” a lo largo del banco • La segunda capa tendrá 0,45 m de arena compactada donde se ubicarán los conductores tuberías HDPE • La tercera capa será de 0,10 m de relleno compactado limpio, libre de roca y objetos punzantes, donde se encuentra un cable desnudo N°2/0 AWG Proyectado para interconexión entre mallas de puesta a tierra • La cuarta capa será de 0,05 m con un emplantillado relleno compactado. 3.- Zanjas de Servicios Auxiliares: Esta zanja se utilizará para las conexiones internas de servicios auxiliares como iluminación, CCTV, entre otros, y se ubicará a un costado del camino perimetral y bordeará toda al área del parque, con medidas de 0,6 m de profundidad por 0,6 m de ancho y estarán rellenas con las siguientes capas en orden descendente: • La primera capa será de 0,4 m de relleno compactado limpio, libre de roca y objetos punzantes, en este relleno ira una cinta plástica de “peligro” a lo largo del banco • La segunda capa será de 0,2 m de arena compactada donde se ubicarán los conductores tuberías HDPE • La tercera capa de 0,05 m corresponde a un emplantillado relleno compactado. En todas las zanjas a construir se implementará como medida de gestión ambiental que el primer horizonte de suelo será removido y dejado al costado de la zanja y finalmente será utilizado para el proceso de tapado y compactación, en orden a conservar la materia orgánica presente en dicho horizonte
Frente de trabajos móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles que contarán con insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal (EPP), equipos y herramientas de uso diario, sin constituir en ningún caso centros de acopio o instalaciones de faena Para los servicios higiénicos se instalarán baños químicos en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (D.S. N° 594/1999 MINSAL). El servicio de limpieza, mantención y retiro de los sanitarios químicos será contratado a una empresa externa autorizada, al respecto se mantendrá un registro de las autorizaciones vigentes de las empresas encargadas del transporte y disposición final de este tipo de residuos
Hincado de estructuras, montaje de paneles y centros de transformación	La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; considerando una profundidad máxima de 2m en circunstancias que según el estudio Hidrogeológico del Anexo 3.6 de la DIA, el nivel freático se encuentra a 2,4 metros de profundidad Una vez montada la estructura de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico, o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente. Los centros de transformación (CT) tendrá una superficie aproximada de 36 m² instalados sobre un radier nivelado de hormigón de 20 cm de espesor G-20. Cada Centro de Transformación (CT) contiene un inversor y un transformador según el Anexo 1.5 de la DIA Los containeres que contienen el Sistema BESS, tendrán una superficie de 29.72 m² instalados sobre poyos de hormigón nivelados.



Construcción de líneas de interconexión de las áreas de generación del parque	La línea de interconexión se construirá por medio de la excavación puntual para instalar el poste correspondiente. Posteriormente, se rellenará el espacio entre el poste y el agujero con el material excavado, afianzándolo en el suelo. Sumado a esto se instalarán los tubos metálicos desde la caja de registro aledaña hasta el extremo superior del poste, permitiendo la transición desde la fase soterrada a la fase aérea del circuito. Una vez que todos los postes estén instalados y alineados, se procederá a tensar y tender los cables conductores. Para ello, se utilizará un vehículo liviano, al cual se le monta un porta-carrete con freno para desenrollar el cable a medida que éste avanza a baja velocidad para ir descansando el cable sobre el terreno sin arrastrarse. Después de ello, los cables son izados hasta las poleas para asirlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Una vez que los cables están tensados y las alturas de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procederá a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores. Este Procedimiento se debe realizar para conectar el Área A y el Área B. Posteriormente la energía de ambas áreas debe ser llevada al predio C, llevando la energía hasta la subestación elevadora.
Construcción de la línea de interconexión a la red eléctrica nacional	Para la construcción de la línea de interconexión, primero se posicionará la excavadora frente a la localización del poste, y luego se removerá la tierra haciendo un agujero en el lugar de instalación, para la línea de alta tensión se considera una excavación de 0,4 m x 0,4 m x 1,5 m y para la línea de alta tensión es de 0,4 m x 0,4 m x 3 m. Luego, el camión grúa, dotado de pluma de carga, que transportará los postes de hormigón prefabricados se posicionará aledaño al agujero, para instalar el poste en el agujero. Posteriormente, se rellenará el espacio entre el poste y el agujero con el material excavado, afianzándolo en el suelo. Sumado a esto se instalarán los tubos metálicos desde la caja de registro aledaña hasta el extremo superior del poste, permitiendo la transición desde la fase soterrada a la fase aérea del circuito. Una vez que todos los postes estén instalados y alineados, se procederá a tensar y tender los cables conductores. Para ello, se utilizará un vehículo liviano, al cual se le monta un porta-carrete con freno para desenrollar el cable a medida que éste avanza a baja velocidad para ir descansando el cable sobre el terreno sin arrastrarse. Después de ello, los cables son izados hasta las poleas para asirlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Una vez que los cables están tensados y las alturas de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procederá a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores.
Construcción de la línea de alta tensión	En el diseño del trazado de la línea de alta tensión ha respetado el límite norte del Plan Regulador Comunal de la Comuna de Teno, para no interferir con caminos proyectados ni áreas verdes incluidas en esas zonas. Para las etapas de construcción de la línea de alta tensión del proyecto Arboleda Solar se considera lo siguiente en su orden correspondiente: 1.- Instalación de faenas: Es necesaria la implementación de una instalación de faenas que contemple todas las instalaciones necesarias para la construcción de la línea de alta tensión entre estas, oficinas, talleres e instalaciones para disponer y salvaguardar los materiales de las obras. 2.- Despeje de las franjas de servidumbre: Se debe realizar el despeje de las franjas de servidumbre considerando todas las normas vigentes tanto ambientales, forestales, sanitarias y de seguridad. Se deberá demarcar basándose en las indicaciones dadas en los planos y la aprobación de la inspección. 3.- Caminos o huellas de acceso: Los caminos de acceso que se implementarán podrán derivar tanto de la carretera, caminos de interiores de uso público o privado. Se deberán fabricar estos caminos considerando todas las obras asociadas, ya sean puentes, alcantarillas, drenajes y portones de acceso, para asegurar la calidad mínima para el transporte sin riesgo del personal, equipos y materiales, a las áreas de trabajo. 4.- Excavaciones: Se colocan puntos centrales de cada estructura proyectada una estaca, la que será rotulada con cota, número y tipo de estructura que a futuro se instalará en ese lugar. Siendo aprobado el tramo se procederá a realizar las excavaciones en torno a las cotas indicadas.



	5.- Montaje de postación: Para proceder al montaje de los postes se realiza usualmente con una grúa o brazo móvil. Los portantes, crucetas, estructuras de anclaje y aisladores deben ser instalados en los correspondientes postes, dependiendo de la ingeniería de línea antes de su izaje. Luego cuidadosamente se coloca el poste en posición vertical dentro de la zona de excavación respetando los niveles e inclinaciones adecuadas. Luego de verificar que su posición es correcta, se procede a rellenar la excavación con una mezcla de concreto dependiendo del tipo de suelo, altura del poste y esfuerzo mecánico al que está expuesto, y por último se colocan los tirantes. 6.- Tendido de conductores y cable de guardia: El cable guía se tenderá con ayuda de un brazo o con un móvil de tiro. El izado del cable hasta las poleas se hará estando el cable flojo, por medio de cuerdas de servicio y roldanas, ya sea por medios mecánicos o manuales dependiendo del terreno. 7.- Una vez afianzado el cable en el huinche se dará la orden de acoplar el conductor o cable de guardia a éste mediante una manga de tiro y su respectiva rotativa, para evitar que el torcimiento de los cables involucrados a una velocidad constante. 8.- Pruebas y puesta en servicio: Antes de su puesta en servicio se realizarán pruebas de correspondencia de fases identificando su respectivo orden desde ambos extremos de la subestación e instalaciones, y posteriormente se realizarán pruebas de aislación inyectando voltaje a las líneas en distintos niveles de tensión. 9.- Retiro de Instalación de faenas: Por último, al terminar toda la construcción e implementación de la línea se retiran las oficinas, instalaciones y talleres ocupados durante de construcción
Transporte de Materiales, Equipos, insumos, residuos y personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles solares y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas. Para el transporte se cumplirá con la normativa ambiental vigente. La siguiente tabla muestra la cantidad estimada de viajes asociados al Proyecto durante esta fase, en períodos de máxima actividad. Los buses para el transporte de personal tendrán su origen en Teno. Mismo origen tendrán los camiones de residuos, agua, otros, de no ser así, siempre se privilegiarán los servicios más cercanos al área del Proyecto. Así también se tendrá como origen la ciudad de Curicó para el transporte de contenedores, agua, áridos, hormigón, y transporte de materiales varios; y desde el Puerto de San Antonio para el traslado de los equipos, módulos y otros materiales. Cabe mencionar, que los vehículos y maquinaria a emplear contarán con sus revisiones técnicas al día y cumplirán con todos los estándares de seguridad y calidad vigentes. Asimismo, los operarios que controlen dichos vehículos tendrán sus licencias respectivas y estarán capacitados para su uso. Es importante señalar que los trabajos de mantención de los vehículos empleados en la fase de construcción serán realizados en talleres o centros de mantención, cercanos al proyecto (centro urbano), debidamente autorizados. El transporte diario del personal será realizado por medio de buses. Los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada laboral.
Pruebas Eléctricas menores	Corresponde a las actividades de pruebas de las distintas instalaciones que componen el parque fotovoltaico, tales como sistemas de seguridad, de control de voltaje, operación de los seguidores, grupos electrógenos, etc. Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la puesta en marcha del Proyecto. Para esta actividad se considera como máximo un mes de trabajo luego de la fase de construcción.
Pruebas de Energización	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideran las siguientes pruebas: • Terminación mecánica: Comprobación de que todos los equipos se han instalado correctamente, haciendo hincapié en los sistemas de protección.



	• Puesta en marcha: Se llevará a cabo el protocolo de “puesta en marcha” con una conexión progresiva de los equipos y sistemas. Pruebas de rendimiento: Se efectuará en un período mínimo de 30 días, donde se comprobará el rendimiento del campo generador, potencia instalada, rendimiento de los inversores, y funcionamiento normal de equipos y sistemas.
Desmontaje de instalaciones	Una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto, se retirará la instalación de faena y todos los elementos ajenos que no sean necesarios para operar el Proyecto. Se tomarán las acciones parareadecuar las áreas intervenidas posterior a su desmantelamiento. En términos generales, se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.

4.6.2. Suministros básicos Fase de Construcción

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro Eléctrico	El Proyecto contempla la utilización de tres (3) Grupos Electrónicos (GE) de 15 kVA (para cada Área A, B y C) y tres (3) Grupos Electrónicos de 5 KVA de potencia para los frentes de trabajo móviles. Los grupos electrónicos cumplirán la normativa ambiental vigente y se mantendrá un registro y seguimiento a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Combustible	El combustible será provisto mediante una empresa distribuidora del mercado regional que cuente con las correspondientes autorizaciones vigentes, tanto del proveedor como de sus camiones surtidores, considerando un consumo diario de 755 l/día de diesel No se considera el almacenamiento de combustible en las dependencias del Proyecto
Hormigón	Se proyecta el uso de hormigón para la construcción del cerco perimetral y los radieres de las áreas de la subestación elevadora, los centros de transformación, el área de residuos asimilables a domiciliarios, la bodega de respel, y la bodega de suspel, alcanzando un total de 1,157 m³. Dicha cantidad será abastecida por un tercero que cuente con las correspondientes autorizaciones vigentes, tanto del proveedor como de sus camiones mixer No se realizará lavado de tolvas en el área de Proyecto.
Áridos	Se proyecta el uso de 2.775 m³ de áridos a ser utilizados en la habilitación zanjas del cableado El proveedor de áridos contará con todas las autorizaciones y derechos de la legislación vigente, específicamente en periodo, volumen y ubicación (otorgados por la DOH y municipalidad respectiva), Como medio de verificación se registrará, como mínimo, los siguientes antecedentes: • Lugar de procedencia • Volumen extraído (m³) • Autorización vigente (oficio, resolución, otro, etc.) • Autoridad que otorga el permiso • Volumen autorizado en el lugar (m³) • Fecha vencimiento del permiso y transporte (origen, destino, volumen, tipo de transporte, N° de viajes y anexo con los antecedentes de respaldo) Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente SMA durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Agua	Agua Potable:



	La Fase de Construcción del Proyecto requiere de estanques de agua en cada IF para abastecer los servicios higiénicos (lavamanos y duchas), según lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, considerando el máximo de mano de obra en Fase de Construcción, es decir, 90 trabajadores y 150 l/persona/día. El agua para consumo estará dispuesta en bidones con dispensador en diferentes lugares del área de Proyecto y en todos los frentes de trabajo móvil. El Proyecto no contempla la extracción de agua de ninguna fuente natural en el sitio de emplazamiento del Proyecto. Las empresas contratadas deberán tener la debida autorización de la SEREMI de Salud de la región del Maule, además de todas las autorizaciones y registro de la extracción de agua en la fuente de origen Agua Industrial: Se utilizará agua industrial para la humectación de caminos internos considerando 1 lt/m² y una frecuencia de 2 aplicaciones por día se requieren 24,2 m³ /día para los caminos internos de las Áreas A, B y C que comprende el Proyecto. Dicha humectación se realizará con proveedor externo autorizado (agua industrial), y de acuerdo con procedimiento indicado en la respuesta a la pregunta 1.7 de la ADENDA Complementaria y CAV N°16. La adquisición y transporte de agua proveedor deberá contar con todas las autorizaciones de la legislación vigente, incluyendo los derechos de aprovechamiento del recurso. Dichos antecedentes se mantendrán en el sitio de emplazamiento para verificación de la autoridad y también se enviarán estos antecedentes a la plataforma de la SMA										
Servicios higiénicos	Durante la Fase de Construcción se generarán aguas servidas que serán gestionadas mediante Fosas Sépticas según lo establecido en el Anexo 4.1 PAS 138 de la ADENDA En los frentes móviles de trabajo se implementarán baños químicos que serán gestionados por una empresa con autorización sanitaria vigente. Al respecto se mantendrá en la IF de faena correspondiente el registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos y de las autorizaciones vigentes del transporte y disposición final de estos residuos.										
Alimentación	Dentro de la fase de construcción existirán tres (3) comedores correspondientes a uno (1) por Instalación de Faena, lo que corresponde a la utilización de una superficie total de 88,86 m2 para la alimentación de los trabajadores, serán del tipo contenedor con adaptaciones adecuadas para que cumplan su función siguiendo los requisitos establecidos en el Artículo 28° del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” Es necesario hacer presente que dentro del área del Proyecto no habrá sector de preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación o se contratará un servicio externo que cuente con las autorizaciones del Servicio de Salud de la Región del Maule correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos										
Alojamiento	El Proyecto no contempla la construcción ni implementación de un campamento, por lo que los trabajadores no pernoctarán en el sitio de emplazamiento del Proyecto										
Transporte	El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilicen rutas hacia el acceso al sitio de emplazamiento del Proyecto El transporte del personal se realizará en forma diaria mediante buses contratados para este fin, con una capacidad aproximada de 45 pasajeros Se mantendrá un registro de la revisión técnica al día de los vehículos involucrados en el transporte en la Fase de Construcción del Proyecto										
Uso de maquinarias y equipos	En la Fase de Construcción del Proyecto se utilizarán las maquinarias y equipos que se señalan a continuación: <table><tr><td>Maquinaria</td><td>Cantidad</td><td>Potencia</td><td></td><td>Tiempo Total de</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Maquinaria	Cantidad	Potencia		Tiempo Total de					
Maquinaria	Cantidad	Potencia		Tiempo Total de							



			(kW)	(HP)	Tiempo de Función	Función
	Retroexcavadora	2	63,0	84,4	8	176
	Excavadora	4	125,0	167,6	8	176
	Hincadora / Perforadora	6	34,6	46,4	6	132
	Rodillo compactador	1	85,0	113,9	5	110
	Cargador frontal	4	106,0	142,1	8	176
	Grupo Electrónico 15 kVA	3	15	20,1	8	176
	Grupo Electrónico 5 kVA	3	5	6,7	8	176
	La mantención de los vehículos y maquinarias del proyecto se realizará en servicios técnicos autorizados por lo que se contará con los documentos que acrediten la correcta mantención de vehículos y maquinarias					
Suministro Eléctrico	El Proyecto contempla la utilización de tres (3) Grupos Electrónicos (GE) de 15 kVA (para cada Área A, B y C) y tres (3) Grupos Electrónicos de 5 KVA de potencia para los frentes de trabajo móviles. Los grupos electrónicos cumplirán la normativa ambiental vigente y se mantendrá el registro correspondiente que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente.					

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Construcción

Tabla 0 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Intervención de suelo	En Fase de Construcción se realizarán acciones de escarpe y excavación del suelo para la ejecución del Proyecto. Dada la pérdida temporal de suelos agrícolas de Clase III, se realizará un Compromiso Ambiental Voluntario CAV en orden mejorar un canal de Riego, según se detalla en el Capítulo 6 de la DIA.
Agua superficial	El Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias El Proyecto considera 12 atravesos de cauce, los cuales se distribuyen a través de 2 atravesos en el predio B y 10 atravesos en el predio C, todas las cuales se encuentran detalladas en el Anexo 7 de la ADENDA complementaria El Proyecto considera la construcción de defensas fluviales en la Quebrada Honda que cruza el predio B, cuyos detalles se encuentran en el Anexo 8 de la ADENDA complementaria
Flora	Durante la Fase de Construcción del proyecto se ejecutará un despeje de la vegetación dentro del cerco perimetral, el área que será efectivamente intervenida corresponde a una masa de 73,39 hectáreas de formación espinal según lo detallado en el Anexo 6 Plan de Manejo de Obras Civiles PAS 148 de la ADENDA complementaria.
Fauna	En el AI del Proyecto se identificaron ocho (8) ambientes para fauna vertebrada: Agrícola, caminos, espinal, humedal, industrial, matorral, pradera y tranque. La fauna identificada en el sitio de emplazamiento corresponde a especies típicas de zonas con alta intervención antrópica, sin embargo, las condiciones estacionales de saturación hídrica del sustrato permiten sustentar poblaciones de anfibios y de avifauna acuática de manera temporal. La Fase de Construcción del Proyecto considera la ejecución de las medidas de gestión ambiental detalladas en el Anexo 5 (PAS 146_Actualizado) de la presente ADENDA Complementaria para el rescate y relocalización de reptiles con movilidad reducida
Arqueología	El Proyecto considera las siguientes medidas de gestión ambiental para la protección de los hallazgos que se listan a continuación:



	- En el área A se segregará y vallará un área de 1 hectárea aproximadamente, respetando 40 metros desde dos hallazgos aislados (perímetro de vallado 382 metros). - En el Área B se segregará y vallará un área de 1,4 hectáreas aproximadamente respetando 60 metros desde los hallazgos encontrados en el sitio arqueológico (perímetro de vallado 438 metros). En las áreas segregadas no se realizará ninguna obra o actividad en ninguna Fase del Proyecto Se dará cumplimiento a lo señalado en el artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, las áreas donde se encontraron los hallazgos serán sondeados a través de una caracterización arqueológica de los depósitos subsuperficiales mediante una red de pozos de sondeo
--	--

4.6.4. Emisiones y efluentes Fase de Construcción

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera Fase de Construcción

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																					
Emisiones a la atmósfera	Durante la Fase de Construcción se producirán emisiones a la atmósfera generadas por la operación de maquinaria y equipos, emisiones de vehículos, tránsito de vehículos pesados y livianos. En el Anexo 2.1 Estimación de Emisiones Atmosféricas de la DIA se presenta el detalle del cálculo de emisiones durante la Fase de Construcción que se resume en la siguiente tabla de emisiones anuales:																					
	<table><tr><th colspan="7">EMISIONES ANUALES [ton/año] por contaminante</th></tr><tr><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th><th>NH₃</th><th>CO</th><th>COV</th></tr><tr><td>0,9342</td><td>0,6811</td><td>5,7339</td><td>0,6553</td><td>1,637E-04</td><td>2,9307</td><td>0,4775</td></tr></table>	EMISIONES ANUALES [ton/año] por contaminante							MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	NH ₃	CO	COV	0,9342	0,6811	5,7339	0,6553	1,637E-04	2,9307	0,4775
	EMISIONES ANUALES [ton/año] por contaminante																					
	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	SO ₂	NH ₃	CO	COV															
	0,9342	0,6811	5,7339	0,6553	1,637E-04	2,9307	0,4775															
El Proyecto Arboleda Solar, en todas sus fases y en sus emisiones directas o indirectas de material particulado MP10 y MP2,5, no sobrepasa los límites de emisión declarados en el artículo 28 del D.S. N°44/2017																						
Se implementarán las siguientes medidas de gestión ambiental para reducir la emisión de material particulado a la atmósfera generado por las actividades inherentes al proceso constructivo, además de evitar molestias a los sectores colindantes: • Humectar las vías internas por donde circulen los camiones de la obra, siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta y humedecida con una lona sujeta a la carrocería. Además, se mantendrá una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. - La maquinaria utilizada (retroexcavadoras, camiones tolva, etc.) contarán con sus mantenciones y revisiones técnicas al día. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de contenedores para residuos, convenientemente identificados y ubicados.																						

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes Fase de Construcción

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos	Durante la Fase de Construcción se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos (WC, lavamanos y duchas) ubicados en las respectivas IF



Los efluentes serán tratados mediante tres (3) fosas sépticas, donde cada una de ellas tendrá una capacidad máxima paratratar de volumen según la mano de obra asociada a cada terreno donde se emplazará el Proyecto, según lo siguiente;

IF A (ubicada en el Área A) contempla un máximo de 40 trabajadores
 IF B (ubicada en el Área B) contempla 30 trabajadores
 IF C (ubicada en el Área C) una dotación de 20 trabajadores.

En la tabla siguiente se señalan los volúmenes máximos de residuos líquidos generados, Para un mayor detalle ver Anexo 4.1 PAS 138 de la Adenda

Área	N° de Trabajadores	Residuos Líquidos Generados	Frecuencia de Retiro de Lodos (semanal)
A	40	4,8 m³/día	2
B	30	3,6 m³/día	2
C	20	2,4 m³/día	2

4.6.4.3. Emisiones de Ruido Fase de Construcción

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido cuya modelación se encuentra en el Anexo 2.2 Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto a la DIA La modelación realizada indica que el Proyecto deberá implementar medidas de gestión ambiental para asegurar el cumplimiento normativo, correspondiente a: - Medida de Atenuación por Inserción de Barrera Acústica Modular Trasladable - Medida de Atenuación por Restricción de uso de maquinaria frente a receptor R2 La modelación señala que en todos los escenarios de horario diurno el Proyecto cumple con la inmisión de ruido en los 9 receptores identificados La modelación de ruido en los receptores fauna nativa no superan los umbrales para efectos conductuales y fisiológicos, por tanto, el Proyecto no genera impactos significativos en sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y alimentación de fauna nativa y/o en categoría de conservación, durante la fase de construcción. Para mayor detalle de las medidas de reducción de ruido, remitirse al Anexo 2.2 de la DIA

4.6.4.4. Otras emisiones Fase de Construcción

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Otras emisiones	El Proyecto no generará otras emisiones adicionales durante la Fase de Operación

4.6.5. Residuos Fase de Construcción

4.6.5.1. Residuos no peligrosos Fase de Construcción

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos domiciliario y asimilables	sólido y	Durante la Fase de Construcción del Proyecto, se generarán Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSAD)						
		Estos residuos estarán compuestos principalmente de restos de comida y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, y metales.						
		En la Tabla siguiente se indican las cantidades considerando la dotación de mano de obra máxima (90 personas) y una tasa de generación de 1,5 kg/persona/día y un cronograma de duración de la Fase de Construcción de 18 meses.						
		N° Máximo de Personas	Tasa de Generación (kg/persona/día)	Cantidad (kg/día)	Cantidad (kg/mes)	Duración Fase (meses)	Total en Toneladas (Fase)	Frecuencia de Retiro (semanal)
		90	1,5	135	4.050	18	72,9	3
		El almacenamiento temporal se realizará en contenedores herméticos de 420 litros de capacidad, ubicados en la zona de acopio temporal de RSAD.						
Residuos industriales no peligrosos		La gestión ambiental de estos residuos se realizará por medio de una empresa de transporte que cuente con las autorizaciones vigentes para el retiro de este tipo de residuos, los que serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado para este tipo de residuos.						
		Se mantendrá un registro de las autorizaciones correspondientes, así como de la cantidad de residuos trasladados y dispuestos en el sitio autorizado						
		El detalle de la gestión ambiental de estos residuos se encuentra en el Anexo 4.2 PAS 140 del Adenda						
		Durante la Fase de Construcción se generará residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) que corresponderán principalmente a los descartes y desechos originados por las obras de construcción						
		En la Tabla siguiente indica la cantidad y tipo estimado total de residuos industriales no peligrosos a generar por el Proyecto durante la Fase de Construcción.						
		Tipo de Residuos	Almacenamiento	Cantidad (ton/mes)	Frecuencia de Retiro (Semanal)			
Restos de cables, alambres	Tambores metálicos	0,020	1					
Cartones	A granel sobre una tarima	0,020	1					
Madera	A granel sobre una tarima	3,15	1					
Envases vacíos	Contenedor plástico	0,005	1					
Restos de materiales de construcción	A granel sobre una tarima	0,300	1					
EPP defectuosos	Contenedor plástico	0,005	1					
Fierros	Contenedor plástico	0,100	1					
Paneles Dañados	A granel sobre una tarima	0,74	1					
Total		4,34	1					
Residuos industriales no peligrosos		La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la Fase de Construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior del patio de salvataje.						



	La gestión ambiental de estos residuos se realizará por medio de una empresa de transporte que cuente con las autorizaciones vigentes para el retiro de este tipo de residuos, los que serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro de las autorizaciones correspondientes, así como de la cantidad de residuos trasladados y dispuestos en el sitio autorizado El detalle de la gestión ambiental de estos residuos se encuentra en el Anexo 4.2 PAS 140 de la Adenda
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos Fase de Construcción

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos Peligrosos	Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. La cantidad de estos residuos se estima en aproximadamente 0,20 m³/mes. A continuación, se presenta el tipo y las cantidades de residuos peligrosos que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto.	
	Residuos	Clase (NCh382/2004)
	Aceites y lubricantes usados	9
	Materiales contaminados (pañños, trapos y elementos de protección personal)	3
	Envases vacíos contaminados	3
	Tierra contaminada	-
	Tubos fluorescentes, baterías usadas, cartuchos de tóner.	9
	Total	134
	Se considera que en cada bodega de RESPEL ubicada en la IF correspondiente el uso de tambores de 200 litros (equivalentes a 200 kg cada uno). Los residuos peligrosos generados serán retirados desde la Bodega RESPEL por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria, con una frecuencia según necesidad y no superior a seis meses, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, la disposición final se realizará en un sitio autorizado para recibir este tipo de residuos. El detalle de la gestión ambiental de los residuos peligrosos en Fase de Construcción se encuentra en el Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda	

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente		
Nombre	Descripción	
Sustancias Peligrosas	Durante la Fase de Construcción se requieren insumos tales como: aceite, grasa lubricante, aerosol de zinc, y espuma de poliuretano que serán utilizados en las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual se detalla en la Tabla siguiente:	
	Sustancia	Cantidad (kg/mes)
	Aceite de motor	200



	Grasa lubricante	36
	Aerosol de zinc	3
	Espuma de poliuretano	6
	Total	245
El almacenamiento temporal de sustancias peligrosas se realizará en pequeñas cantidades, inferior a 600 kg, quedando por debajo del máximo establecido por el artículo 19° del D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas" Se contará con un rack diferenciado y señalizado para el almacenamiento de sustancias con características de peligrosidad. Se implementará señalética de advertencia, equipos de protección personal y extintores de incendio de polvo químico seco.		

4.7. Fase de Operación

4.7.1. Partes obras y acciones Fase de Operación

4.7.1.1. Partes y obras Fase de Operación

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paneles fotovoltaicos	
Subestación elevadora	
Centros de transformación	
Línea eléctrica	
Áreas de servicios permanentes	
Cerco perimetral	
Sistema BESS	

4.7.1.2. Acciones Fase de Operación

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Verificación y puesta en marcha inicial	Una vez finalizada la Fase de Construcción se realizará la Puesta en Marcha que consistirá básicamente en una serie de pruebas para asegurar que la generación y entrega de energía eléctrica se realice en condiciones normales de funcionamiento de los equipos. Las acciones que se ejecutarán para la verificación y puesta en marcha inicial corresponden a: • Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores. • Pruebas finales de puesta en servicio de los seguidores, inversores, transformadores y celdas. • Elaboración de los partes de alta en servicio. • Envío de datos.
Operación del Parque Fotovoltaico	Posterior a la ejecución de la puesta en marcha, comenzará la Fase de Operación que será monitoreado de forma automática a través del sistema SCADA. El flujo de energía comienza en los paneles fotovoltaicos, desde los cuales será transmitida, a través de conductores en bandeja y soterrados, hacia los String Inverters (inversores) estos equipos transformarán la corriente continua generada por los paneles fotovoltaicos en corriente alterna. De los inversores se conduce la energía en corriente alterna a través de conductos soterrados a los Centros de Transformación, desde estos la energía será conducida a través de una Línea de Alta Tensión de 33kV desde el predio "Área B" hasta el "Área A" y luego mediante otra Línea de media tensión de 33kV para llegar al "Área C".



	Posteriormente llegará hasta la subestación elevadora para la transformación de voltaje de Alta tensión de 33 kV en alta tensión 66 kV. Finalmente, la evacuación de la energía generada será por medio de una línea eléctrica de alta tensión (LAT) de 66 kV con una longitud de 2,99 km. Esta línea se conectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la subestación (S/E) Teno propiedad de la empresa CGE; la subestación estará ubicada en inmediaciones de la empresa Cementos Bío Bío de Teno.
Actividades de Mantenición	Durante la Fase de Operación se consideran mantenciones preventivas y mantenciones correctivas. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación: • Actividades mensuales consideran La verificación general del parque, Inspección visual del cerco perimetral, accesos y sistemas de seguridad. • Actividades trimestrales consideran: Revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores, limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo), verificación periódica de cuadro de agrupamiento DC, limpieza de paneles solares. El manejo de vegetación dentro del Parque Solar se realizará de forma manual y/o mecanizada con un contratista de jardinería, el cual controlará las hierbas más altas que puedan afectar el correcto funcionamiento de los paneles, dejando el nivel de la hierba en alrededor de 20 cm de altura. No se utilizará ningún tipo de pesticidas o herbicidas dentro de esta actividad de mantenimiento. • Actividades semestrales consideran: Revisión de inversores, revisión de baterías, para ello, se requiere más tiempo en promedio 6 días de jornadas diurnas. • Las actividades anuales consideran revisión de equipos de media y alta tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades se requieren 3 horas diurnas en promedio de trabajo. En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. Las actividades correctivas se separan en dos tipos: • Reemplazo de equipos o piezas menores tales como paneles solares, fusibles, interruptores, cámaras, luces, etc. En este caso del reemplazo de equipos menores se estima una duración de 2 a 3 horas promedio con una frecuencia muy baja debido a que para ellos se realizan los mantenimientos preventivos mencionados anteriormente • Reemplazo de equipos mayores como inversor, transformador, tramos de cables soterrados, etc. en este caso el tiempo de inspección y reemplazo de equipos dependerá de la gravedad de los daños. El Proyecto contará con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. En caso de eventos de seguridad se ejecutarán protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (Carabineros, Bomberos, entre otros).

4.7.2. Suministros básicos Fase de Operación

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro Eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la propia energía generada por el Proyecto.
Agua Potable	Para el abastecimiento de agua se contará con un estanque en cada Área de Servicio de cada una de las áreas de generación de energía.



	El agua requerida para los servicios higiénicos, en atención a la mano de obra máxima proyectada (11 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 l/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL) alcanza a 1,65 m³/día como máximo Adicionalmente, se proveerá agua envasada a los trabajadores y se contará con dispensadores en la oficina, los que serán provistos por una empresa autorizada con todos sus permisos y derechos de aprovechamientos inscritos y al día
Agua Industrial	Durante la Fase de Operación se utilizará agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos (mantenimiento preventivo) a razón de cuatro (4) ciclos de lavados al año, mediante el uso de un sistema de hidro lavado de alta presión utilizando agua desionizada sin aditivos El agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con las correspondientes autorizaciones. El tiempo máximo estimado de limpieza será de dos (2) semanas. Dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se contempla que aproximadamente el 70% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 30 % restante caerá junto con el polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos. Conforme a lo expuesto, el requerimiento de agua industrial para el lavado de los paneles alcanzará a 14,02 m³/día
Alimentación	Durante la Fase de Operación no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. Además, y como no se considera personal permanente en las dependencias, en los momentos de limpieza y mantención, los trabajadores podrán llevar sus colaciones o alimentarse en establecimientos establecidos cercanos al Parque.
Maquinaria, Equipos y Vehículos	Durante la Fase de Operación se requerirá de vehículos para el transporte del personal, el que será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones Se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que visitara la planta para la limpieza y mantención del Proyecto, solo en caso de mantenciones extraordinarias o situaciones que lo ameriten, se podrán requerir vehículos más pesados como camiones de mayor tamaño

4.7.3. Productos generados Fase de Operación

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	80 MW de potencia nominal, que serán inyectados a la subestación para entregar energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar Fase de Operación

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Energía solar	El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos.

4.7.5. Emisiones y efluentes Fase de Operación

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera Fase de Operación

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	En la Fase de operación no se generarán emisiones atmosféricas



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes Fase de Operación

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	En la Fase de Operación se generarán residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos en forma ocasional (programada y/o ante eventuales fallas). Los residuos líquidos provenientes de serán gestionados por medio de fosas sépticas con drenes de infiltración, por su parte los lodos residuales serán retirados cada doce (12) meses, mediante el subcontrato de una empresa autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación será de aproximadamente 1,32 m³/día
Residuos Líquidos Industriales	Durante la Fase de Operación, los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles para eliminar el polvo, que se realiza solo con agua desionizada, sin detergentes ni aditivos. Por lo que, en ningún caso, constituiría un residuo líquido industrial (RIL) que deba ser tratado.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido Fase de Operación

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La operación del Proyecto cumple en todos los puntos evaluados, en períodos diurno y nocturno. La modelación realizada indica que se cumple con los límites establecidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA en período diurno en todos los receptores en la condición más desfavorable.

4.7.5.4. Otras emisiones Fase de Operación

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Otras emisiones	Durante la Fase de Operación del Proyecto no se generarán emisiones adicionales

4.7.6. Residuos Fase de Operación

4.7.6.1. Residuos no peligrosos Fase de Operación

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólido domiciliario y asimilables	Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables por parte del personal a cargo de la operación del Proyecto. Estos residuos estarán compuestos principalmente de restos de comida y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones, vidrios, botellas, entre otros. En un escenario conservador, se estima que la cantidad de este tipo de residuos en el período de máxima dotación de personal durante la fase de operación corresponderá a 9 kg/año considerando la generación de 1,5 kg por día por persona. Los residuos generados se almacenarán en contenedores herméticos dispuestos en la zona de acopio de RSAD. El transporte hacia las áreas de disposición final se realizará después de cada mantención (período aproximado de seis días) y será ejecutado por una empresa debidamente autorizada para el transporte. El detalle de la gestión ambiental de estos residuos se encuentra en el Anexo 4.2 PAS 140 de la ADENDA



Residuos industriales peligrosos	Sólidos no	Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de mantención del Proyecto.				
		La siguiente Tabla indica la cantidad estimada total de residuos industriales no peligrosos a generar durante la fase de operación del Proyecto.				
		Tipo de Residuo	Cantidad máxima/kg	Frecuencia de Retiro	Manejo del Residuo	DisposiciónFinal
		Residuos domiciliarios, tales como papeles, restos de envoltorios, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.	99 kg/mes	Después de cada mantención (período aproximado de seis días)	Se mantendrá en contenedores de residuos domésticos HDPE hasta su retiro	Relleno sanitario autorizado
		Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante, restos de cables, alambres	80 kg/mes	Semestral	Se mantendrán en contenedores plásticos y tambores metálicos, según el tipo, debidamente segregados por tipo en el Sector de Almacenamiento Residuos No Peligrosos	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
		La frecuencia de retiro de este tipo de residuos dependerá de la tasa de generación según el mantenimiento en Fase de Operación, sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro semanal según necesidad.				
		Mayor detalle al respecto se puede observar en Anexo 4.2 PAS 140 de la Adenda				

4.7.6.2. Residuos peligrosos Fase de Operación

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos Peligrosos	En la Fase de Operación se generarán residuos peligrosos, asociados a las actividades de mantención del Proyecto	
	A continuación, se presenta un desglose de los residuos generados durante la Fase de Operación:	
	Residuo	Clase (NCh382/2004)
	Aceite de recambio y grasas lubricantes	9
	Materiales contaminados (pañes, trapos y elementos de protección personal)	3
	Envases vacíos contaminados	3
	Baterías	9
	Total	80
	Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 80% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona.	
	En particular los paneles solares dañados o defectuosos serán almacenados en la bodega RESPEL y posteriormente trasladados a un sitio de disposición final que cuente con autorización vigente para este tipo de residuos, en cumplimiento de la normativa.	
	Se estima que se producirán 70 kg/mes de paneles solares dañados o defectuosos	



	Para mayor detalle ver Anexo 4.3 PAS 142 de la ADENDA.
--	--

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	Durante la Fase de Operación se requiere contar con un stock menor de aceite y grasa que se dispondrá de una bodega de usos múltiples de manera permanente, dicha bodega consistirá en un contenedor metálico tipo marítimo de 12,25 m², el cual contará con racks de almacenamiento en su interior los que serán diferenciados y señalizados para el almacenamiento de sustancias con características de peligrosidad. Complementariamente se implementará señalética de advertencia, equipos de protección personal y extintores de incendio de polvo químico seco. El almacenamiento temporal de sustancias peligrosas se realizará en pequeñas cantidades, inferior a 600 kg, quedando por debajo del máximo establecido por el artículo 19 del D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas", referido al almacenamiento de sustancias peligrosas en pequeñas cantidades. Por lo que se contará con un rack No se contempla el almacenamiento de combustible durante la Fase de Operación del Proyecto

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Una vez concluida la vida útil del Proyecto se realizará el retiro de las obras permanentes, entendiéndose por estas: paneles, subestaciones, estructuras de soporte, salas eléctricas, bodegas RESPEL y bodegas de materiales. Previo al desmantelamiento, se habilitará una (1) instalación de faena por cada predio y ubicadas en las mismas coordenadas donde fuera ubicada durante la Fase de Construcción. Dicha instalación contará de lo necesario para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre. En particular los paneles solares serán almacenados en la bodega RESPEL y posteriormente trasladados a un sitio de disposición final que cuente con autorización vigente para este tipo de residuos, en cumplimiento de la normativa.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	En los sectores intervenidos se realizará nivelación a condiciones similares a las encontradas antes de la intervención. En cuanto a la vegetación existente, tal y como se evidencia en la Caracterización de Flora y Vegetación realizada, previo a la ejecución del Proyecto el área se encontraba con



	plantaciones de cultivos anuales y formaciones del tipo pradera, razón por la cual el terreno podrá seguir siendo utilizado en la misma actividad u en otra según lo defina el dueño del predio.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Debido a las características propias del Proyecto, no considera realizar ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Debido a las características propias del Proyecto, no se considera realizar ningún tipo de mantención, conservación y supervisión.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Una vez concluida la vida útil del Proyecto se realizará el retiro de las obras permanentes, entendiéndose por estas: paneles, subestaciones, estructuras de soporte, salas eléctricas, bodegas RESPEL y bodegas de materiales. Previo al desmantelamiento, se habilitará una (1) instalación de faena por cada predio involucrado, ubicada en las mismas coordenadas donde fuera ubicada durante la Fase de Construcción. Dicha instalación contará de lo necesario para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre. Para más detalles ver el Anexo 1.12 Plan de Cierre de la DIA

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	Generación acotada en el tiempo de material particulado debido a las faenas de acondicionamiento del terreno y movimiento de tierras durante la fase de construcción y retiro de las instalaciones durante la Fase de Cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la planta fotovoltaica y las líneas de alta tensión. Tránsito de vehículos pesados y livianos durante el periodo de construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Principalmente durante las Fases de Construcción y Cierre debido al tránsito de vehículos pesados y livianos, en menor medida durante la Fase de Operación debido al tránsito esporádico de vehículos livianos durante las labores de mantención y limpieza del parque solar.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Receptores de ruido identificados en el marco del cumplimiento del D.S.38 del MMA
Impacto ambiental 2	Generación de ruido debido a las faenas de acondicionamiento del terreno y movimientos de tierras durante la fase de construcción y retiro de las instalaciones durante la fase de cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la planta fotovoltaica y la línea de alta tensión. Operación de maquinaria y tránsito de vehículos pesados y livianos durante el periodo de construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Principalmente durante las fases de construcción y cierre debido a la operación de maquinaria y tránsito de vehículos pesados y livianos, en menor medida durante la fase de operación debido al tránsito esporádico de vehículos livianos durante las labores de mantención y limpieza del parque solar

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	Limpieza de la superficie del terreno durante la fase de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	▪ Roce y despeje de vegetación. ▪ Habilitación de las Instalaciones de Faenas. ▪ Movimiento de tierras.



	Habilitación de caminos internos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	Generación acotada en el tiempo de material particulado debido a las faenas de acondicionamiento del terreno y movimiento de tierras durante la fase de construcción y retiro de las instalaciones durante la fase de cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	- Construcción de la planta fotovoltaica y la línea de alta tensión. - Tránsito de vehículos pesados y livianos durante el periodo de construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Principalmente durante las fases de construcción y cierre debido al tránsito de vehículos pesados y livianos, en menor medida durante la fase de operación debido al tránsito esporádico de vehículos livianos durante las labores de mantenimiento y limpieza del parque solar.
Impacto ambiental	Generación de ruido debido a las faenas de acondicionamiento del terreno y movimientos de tierras durante la fase de construcción y retiro de las instalaciones durante la fase de cierre.
Parte, obra o acción que lo genera	- Construcción de la planta fotovoltaica y la línea de alta tensión. - Operación de maquinaria y tránsito de vehículos pesados y livianos durante el periodo de construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Principalmente durante las fases de construcción y cierre debido a la operación de maquinaria y tránsito de vehículos pesados y livianos, en menor medida durante la fase de operación debido al tránsito esporádico de vehículos livianos durante las labores de mantenimiento y limpieza del parque solar.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1 (Flora y Vegetación)	Limpieza de la superficie del terreno durante la fase de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	- Roce y despeje de vegetación. - Habilitación de Instalación de Faenas. - Movimiento de tierras. Habilitación de camino interno.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1 (Fauna)	Variación de la población local de herpetofauna
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular, de maquinarias o remoción del sustrato
Fase en que se presenta	Construcción



Impacto ambiental 2 (Fauna)	Destrucción de nidos aves que nidifican a nivel del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular, de maquinarias o remoción del sustrato
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3 (Fauna)	Modificación de hábitat de reproducción de aves que nidifican a nivel del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Paneles fotovoltaicos
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 4 (Fauna)	Disminución de la población local de aves por muerte de ejemplares por electrocución
Parte, obra o acción que lo genera	Líneas de Transmisión Eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental	No aplica.
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 no significativo 1.	Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
Impacto ambiental no significativo 2.	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Impacto ambiental no significativo 3.	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
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción que lo genera.	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico y uso de las rutas

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental no significativo.	No se identifican impactos ya que en el sitio de emplazamiento del Proyecto, no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos ni sitios prioritarios para la conservación, así como tampoco en el área de influencia
Fase en que se presenta.	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera.	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo.	No se identifican impactos.



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

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental no significativo.	No se identifican impactos.
Fase en que se presenta.	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera.	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo.	Construcción de obras cercanas a singularidades arqueológicas
Fase en que se presenta.	Construcción
Parte, obra o acción que lo genera.	Todo el proyecto

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje de la vegetación, habilitación de la instalación de faena e instalación de los Paneles Fotovoltaicos
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y cierre
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No aplica
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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 que genera:	
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	a.- Emisiones atmosféricas. Se generarán emisiones de gases y material particulado en todas las Fases del Proyecto, no obstante se concentrarán en la Fase de Construcción, que tiene una duración máxima de 18 meses, estas se originarán en el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos en caminos no pavimentados al interior del área del Proyecto El Proyecto Arboleda Solar, en todas sus fases y en sus emisiones directas o indirectas de material particulado MP₁₀ y MP_{2,5}, no sobrepasa los límites de emisión declarados en el artículo 28 del D.S.N°44/2017.



que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Por lo anterior, se concluye que el Proyecto ARBOLEDA SOLAR no producirá impacto significativo sobre el componente aire ni sobre la salud de la población del área de influencia del proyecto. b.- Emisiones Electromagnéticas En base al estudio y las simulaciones efectuadas para estimar la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las diversas estructuras del Proyecto se concluye que las instalaciones cumplen las normativas vigentes respecto de campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por lo cual no representarán ningún peligro para la población que se encuentre cercana a ellas
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.	a.- Fase de Construcción La modelación realizada con el “<i>criterio condición más desfavorable</i>” con medidas de atenuación, las contribuciones de nivel de presión sonora en Fase de Construcción del Proyecto aseguran el cumplimiento del límite máximo permitido según D.S. Nº38/2011 del MMA. De acuerdo con lo anterior, para la componente ruido el Proyecto deberá implementar medidas de reducción de ruido para asegurar el cumplimiento normativo, correspondiente a: • Medida de Atenuación Barrera Acústica Modular Trasladable respecto de receptor R8 • Medida de Atenuación por Restricción de uso de maquinaria frente a receptor R2 La proyección de ruido en los receptores Fauna Nativa no superan los umbrales para efectos conductuales y fisiológicos. Dicho lo anterior, el proyecto no genera impactos significativos en sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y alimentación de fauna nativa y/o en categoría de conservación, durante la Fase de Construcción. Dada la distancia entre el receptor R2 y la zona de intervención del proyecto, se requiere generar una zona de restricción para la maquinaria con un nivel de potencia de 100 dB(A) o superior, la que no podrá operar frente a R2. Más detalles al respecto en la sección 6.8.6. del Anexo 3.7 de la ADENDA. b.- Fase de Operación Durante la fase de operación se considera principalmente el funcionamiento de los motores trackers, los que irán rotando los paneles respecto de su ángulo. El movimiento de los trackers no es de carácter continuo, ya que sólo se activa conforme a la operación predefinida para los mismos, por lo tanto, la emisión sonora además de ser baja tiene un carácter puntual. c.- Fase de Cierre Las emisiones de ruido en Fase de Cierre siguen los mismos criterios que la Fase de Construcción Conclusiones: En consecuencia y conforme al estudio de ruido y vibración presentado en el Anexo 3.7 de la ADENDA, se concluye que el proyecto no generará afectación en los receptores cercanos al predio usando las medidas de control que se mencionan anteriormente y en dicho Anexo.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales	El Proyecto genera emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, estas no superan lo indicado en la norma, para ninguna de las Fases del Proyecto, como ya se ha mencionado anteriormente, para un mayor detalle ver Anexo 3.5 de la ADENDA.



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.	En tanto las emisiones de ruido (ver Anexo 3.7 de la ADENDA) para todos los receptores se cumple la normativa durante todas la Fases del Proyecto, considerando las medidas de reducción de ruido especificadas en el literal anterior y en el anexo correspondiente. El Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles durante la operación del Proyecto los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Liquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. Se presenta el Anexo PAS 138 Anexo 4.1 de la ADENDA con los antecedentes del saneamiento de las aguas provenientes de los servicios higiénicos en las distintas Fases del Proyecto En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, se indica que no existirá exposición a contaminantes para la población ya que no existirán emisiones ni efluentes adicionales a los ya mencionados y los residuos que se generen serán manejados conforme a la normativa vigente y mediante empresas autorizadas para tales fines. Conclusiones: Conforme a los antecedentes expuestos, se indica que no habrá exposición a contaminantes para la población ya que no existirán emisiones ni efluentes adicionales a los ya mencionados. Respecto a los residuos que se generen, serán manejados conforme a la normativa vigente, mediante empresas que cuenten con las respectivas autorizaciones vigentes Por lo anterior, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	En el Anexo 4.2: PAS 140 de la ADENDA, se presenta el detalle de manejo, retiro y disposición final para residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos, de manera de evitar la contaminación de los recursos naturales por residuos sólidos del Proyecto. En el Anexo 4.3. PAS 142 de la ADENDA, se presenta el detalle de manejo, retiro y disposición final de residuos peligrosos, de manera de evitar la contaminación de los recursos naturales. Los residuos peligrosos corresponden principalmente a envases vacíos de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto, aceite y grasas usadas, filtros de aceite o combustible, paños y material absorbente contaminados, cartuchos de tinta, tubos fluorescentes, baterías usadas, residuo con pintura, cartuchos de tóner, entre otros. Para evitar cualquier afectación a la calidad del agua, aire o suelo que pueda poner en riesgo la salud de la población, tanto durante la fase de construcción como de operación y cierre, la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos corresponderá a un módulo cerrado, protegiéndolo de las condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. El almacenamiento de este tipo de residuos, en lugares cerrados y la disposición se realizará mediante contenedores herméticos con tapa, rotulados e identificados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh N° 2.190 Of 93. La bodega modular cumplirá con los requisitos establecidos en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, contará con bandeja de contención propia y rejilla/celosía para ventilación natural e instalación eléctrica antiexplosiva, además de extintor, kit antiderrame, porta hojas de seguridad y señalización. Conclusiones:



	El Proyecto implementará las medidas de gestión ambiental para evitar la exposición a contaminantes en niveles que puedan afectar la salud de la población.
--	---

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto.
Componente ambiental afectado	No Aplica
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje de la vegetación
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No Aplica
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables ni generará pérdida ni degradación del recurso natural suelo. El Proyecto no producirá pérdida de suelo por impermeabilización ni alteración del suelo como sustento de la biodiversidad debido a que no considera la extracción del recurso ni modificará las características físicas-químicas de este
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.	a.- Flora y Vegetación De la Caracterización de Flora y Vegetación, Anexo 3.3, de la ADENDA, se desprende que el sitio de emplazamiento del Proyecto corresponde a una unidad ambiental de origen secundario como consecuencia de la intervención humana El área posee una formación boscosa del tipo esclerófila (espinal) de carácter secundario (degradada) y que se encuentra mayoritariamente sobre los sectores de generación de electricidad del Proyecto y en menor medida en zonas puntuales por donde atraviesa la LAT proyectada. Estas formaciones son unidades vegetacionales en regresión de las unidades naturales originales del área, es decir, es una formación inferior en la sucesión ecológica a las formaciones clímax esclerófilas del área. La zona de estudio no es colindante a un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad o alguno bajo protección oficial o colindante a área protegida privada, sin embargo, se encuentra colindante a un humedal identificado por el Catastro de Humedales realizado por el Ministerio del Medio Ambiente que será completamente excluido de las obras del Proyecto Para mayor detalle remitirse al Anexo 3.3 de la ADENDA. Caracterización Flora y Vegetación Terrestre. Respecto al área de bosque identificada, en el Anexo 6 PAS 148 de la ADENDA complementaria, se entregan los antecedentes y contenidos para el Plan de Manejo para corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles (para efecto del Artículo 21º, Ley 20.283). b.- Fauna En el AI del Proyecto se identificaron ocho (8) ambientes para fauna vertebrada: Agrícola, caminos, espinal, humedal, industrial, matorral, pradera y tranque. Por extensión los ambientes de mayor importancia son el de pradera y el de espinal, cubriendo el 48% y el 37% del AI cada uno, respectivamente, y sumando el 85% del total del AI entre ambos.



	El AI es muy propensa a cambios estacionales, poseyendo ambientes que pueden presentar características similares a un humedal bajo ciertas condiciones como lluvias o mala mantención de canales de regadío. El ensamble de fauna detectado posee especies típicas de zonas con alta intervención antrópica, sin embargo, las condiciones estacionales de saturación hídrica del sustrato permiten sustentar poblaciones de anfibios y de avifauna acuática de manera temporal. Al analizar los resultados mediante la presencia de especies sensibles, se puede concluir que los ambientes de mayor singularidad ambiental para la fauna silvestre dentro del AI del Proyecto es la pradera, el espinal, los caminos y el humedal, este último no será intervenido por las partes y obras del Proyecto. El valor alto de sensibilidad del ambiente caminos se debe a la visibilidad que otorga respecto al resto de ambientes y al esfuerzo de muestreo realizado ahí. Conclusiones: Considerando como base el análisis descrito, se concluye que el Proyecto no generará o presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie, de modo que no amerita esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Como se señaló en los literales anteriores de este Artículo, el Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo y aire. a.- Aire En el caso de la componente aire, las afectaciones serán asociadas a emisiones de material particulado y gases, las que tendrán carácter puntual y transitorias durante las fases de construcción y cierre. El Proyecto, en todas sus fases y en sus emisiones directas o indirectas de material particulado MP₁₀ y MP_{2,5}, no sobrepasa los límites de emisión declarados en el artículo 28 del D.S. N°44/2017. b.- Suelo El Proyecto no generará pérdida de suelo por impermeabilización ni alteración del suelo como sustento de la biodiversidad debido a que no considera la extracción del recurso ni modificará las características físicas de él. El movimiento de tierra y la compactación serán mínimas, específicamente se realizará en sectores definidos para la instalación de faena y caminos internos, sin embargo, este suelo será restituido a su condición basal tras el final de la Fase de Construcción y Operación respectivamente. c.- Hidrología-Hidrogeología En cuanto a los recursos hidrológicos superficiales, en el área en estudio el álveo principal identificado por el Banco Nacional de Cuencas y el Observatorio Georreferenciado DGA corresponde al Estero Negro o Guanaco, escurre de Nororiente a Surponiente. Este estero corresponde a un afluente al Estero la Palmilla, que posteriormente se une al Estero Seco. El Estero Seco por su parte es un afluente del río Teno, principal afluente del río Mataquito, por lo que de esta forma se puede concluir que el proyecto pertenece a la cuenca del río Mataquito. Conforme al Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado en el Anexo 3.7 adjunto a la DIA, el área en estudio presenta un álveo de importancia, correspondiendo al estero Negro o Guanaco.



	Una vez analizados los caudales se ha obtenido como resultado que el álveo principal no presenta desborde y se encuentran bien encauzados aún para caudales de crecida de periodo de retorno de 100 años. Conclusiones: Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área del Proyecto y por las características de este no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental. Por lo anterior, se puede concluir que el Proyecto no originará superación de los valores de las concentraciones establecidas en dichas normas. Conclusiones: Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	La evaluación de los posibles impactos acústicos sobre la fauna local, se utilizan los valores indicados en la guía elaborada por el SAG, los cuales establecen el límite máximo dependiendo del grupo taxonómico a analizar, sobre este nivel se podrían comenzar a producir trastornos en el comportamiento de la fauna. No obstante, los niveles de ruido generados por el Proyecto no sobrepasan dicho nivel (Ver Anexo 3.7 ruido y vibraciones de la Adenda).
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.	No se generarán impactos o exposición a contaminantes. Las sustancias utilizadas y residuos generados serán, según lo declarado en el Capítulo 1 de la DIA; almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente, por lo tanto, no existirá afectación de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Además, cabe señalar que como se menciona en el Artículo 6° letra a), durante la fase de operación los proyectos solares a diferencia de las actividades agrícolas no utilizan productos químicos para el control de vegetación u otros tales como fertilizantes, herbicidas, etc. Conclusiones: En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el Área del Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.



g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. • No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Artículo 6 letra a) • Se realizarán obras de cruce en cursos de agua según lo indicado en el Artículo 6 letra a) • No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto • No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto. • No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto Al respecto, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RLI) que deba ser tratado. Conclusiones: En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá impacto del Proyecto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar; lo anterior, en consideración de que la dotación de agua potable e industrial para la construcción, operación y cierre provendrá de distribuidores autorizados y será almacenada para los requerimientos de consumo. Por otra parte, no se contempla la generación ni descarga de efluentes líquidos en cuerpos de agua, asegurando de esta forma que no habrá afección en el recurso hídrico. La Presentación del PAS 156 aplica por la construcción de cruces en la Quebrada Honda y Canales de Regadío. La Presentación del PAS 157 que se llevará a cabo en la Quebrada Honda artificializada por otro Proyecto, se da en el contexto de mejorar las defensas fluviales de dicho cauce y de esta forma evitar la inundación en los predios de generación.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No Aplica
Reasentamiento de comunidades humanas	No Aplica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El área de emplazamiento del Proyecto no presentan recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos con fines comerciales o económicos ni existe presencia de sectores donde crezcan plantas medicinales o relevantes para el desarrollo cultural. Conclusión:



	El Proyecto no intervendrá o restringirá el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La principal ruta de acceso al área del Proyecto es la ruta J-30-I, la cual se hace ingreso desde Teno, por la ruta J-40 en el cruce Las Arboledas. Considerando que el camino de acceso dará cumplimiento a todas las normas de diseño que la autoridad exige para el caso, no se verán afectada la conectividad de la Ruta J-30-I, así como tampoco la libre circulación de las vías asociadas que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. No se prevén afecciones significativas por parte del Proyecto, teniendo en consideración que: • No se obstruirán las vías de comunicación, por ende, los movimientos de la población residente no se verán afectados. • No se realizarán actividades o intervenciones de significancia en el medio natural. De acuerdo con datos censales de vialidad del MOP (información extraída del Anexo 3.8: Caracterización Medio Humano de la DIA), el tipo de vehículos que mayoritariamente recorren las Rutas J-310-I son en primer lugar vehículos particulares, luego camiones de dos (2) ejes, seguidos de la locomoción colectiva, siendo el promedio diario anual del punto de control de 4.531, 3.102, 3.708 vehículos en periodo verano, invierno y primavera respectivamente en dicha Ruta (J-310-I). Con dichos antecedentes se puede aseverar que, a causa del Proyecto, en su escenario más desfavorable, correspondiente a la Fase de Construcción, considerando las actividades que mayor flujo de vehículos generaría, se estima un aumento de un 1,2% del flujo diario respecto a la situación base (3.102 – época de invierno –peor escenario). Dicho aumento no se considera significativo, teniendo a la vista la temporalidad de la actividad de la fase de construcción, la cual será acotada. Por otra parte, el Proyecto no contempla trabajos o cortes en la vía en ninguna de sus fases, que generen separación física respecto a los residentes que habitan entre la ruta J-30-I y el área del Proyecto. Por tanto, no afectaría la libre circulación y conectividad existente.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La ejecución del Proyecto no afectará el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios asociados al bienestar básico, entre otros. Igualmente, no se contempla alterar el acceso o la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica existentes en el área.
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.	Los grupos humanos del AI manifestaron no contar con celebraciones o ceremonias que desarrollen en conjunto, ya que, a pesar de contar con buenas relaciones entre ellos, la distancia y el hermetismo generan un bajo nivel de involucramiento a nivel territorial. Por lo mismo no cuentan con ningún tipo de organización territorial o funcional propia, y las reuniones que han surgido para discutir ciertas problemáticas en común, como por ejemplo el retiro de residuos domésticos, o acceso a APR, de dan de manera muy esporádica y contadas ocasiones en recintos pertenecientes ya sean a Las Arboledas o Teno. El Proyecto y sus actividades no intervendrán ni afectarán el desarrollo de festividades, hitos o sitios culturales en el sector, como así tampoco las organizaciones sociales o territoriales, dado la nula presencia de estos, y además que no se considera incorporación de nuevos habitantes al sector. La materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses de grupos humanos.



Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	De acuerdo con lo anterior se puede concluir que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos al área del Proyecto en ninguna de sus Fases
---	--

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No Aplica
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con el registro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente (Registro Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio del Medio Ambiente, Sitio Web http://areasprotegidas.mma.gob.cl/), no se identifican en el entorno del emplazamiento del Proyecto, áreas protegidas, tales como Parque Nacional, Reserva Nacional, Reserva Forestal, Santuario de la Naturaleza, Parque Marino, Reserva Marina, Área Marina Costera Protegida.
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.	El Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar donde el Proyecto no se encuentra localizado en o próximo a ellos.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar donde el Proyecto no se encuentra localizado en o próximo a ellos.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de valor turístico	No Aplica
Existencia de valor paisajístico	No Aplica
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 análisis sobre el componente Paisaje en el área de estudio concluye que el sector donde se localiza el Proyecto se inserta en la Macrozona Centro y subzona Cordillera de la Costa. Los paisajes determinados como unidades homogéneas indican que la presencia antrópica es alta en la unidad perteneciente al emplazamiento del Proyecto, dada su condición geográfica cercana a la ruta J-30-I. El proyecto en sus fases no genera ni presenta alteración significativa en el área de influencia del componente Paisaje, de acuerdo con el Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del año 2013 del Reglamento del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental. Para mayor detalle remitirse al Anexo 3.12: Caracterización paisaje de la DIA. En relación con la componente turística y cultural, del Anexo 3.14 adjunto a la DIA, correspondiente a la caracterización de Atractivos Turísticos y Culturales, se identificaron cuatro atractivos turísticos en el área de influencia que comprende un buffer de 10 km, desde las obras del proyecto, los cuales son parte del catálogo de SERNATUR (2012), del total de atractivos, ninguno se relaciona directamente con el Proyecto. El destino turístico Valle de Curicó no se relaciona directamente con las obras del proyecto debido a la distancia y no comparten la misma ruta de acceso.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Del análisis realizado se concluye que el área donde se emplazará el Proyecto no se encuentra en una zona con valor paisajístico y/o turístico considerable, su duración y magnitud de intervención, por tanto, no constituye una afectación en la valoración del área de influencia para las personas.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Del informe arqueológico (ver Anexo 3.1 de la DIA, Actualizado en la ADENDA en el Anexo 3.1), se puede señalar que en base a la identificación inicial de los 3 predios que en conjunto suman un total de 173,66 ha, así como en los 5,5 km de extensión de la Línea de evacuación del proyecto, Como resultado de las actividades realizadas en terreno, se identificaron hallazgos prehispánicos consistentes en un área de dispersión de restos cerámicos (n=7) al interior del Terreno B que ocupará el Proyecto, sitio denominado ARBS-S-01, además de dos hallazgos aislados líticos correspondientes a manos de moler registradas en el pie de monte del sector noroeste del terreno A (ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02). No se registraron otros hallazgos de esta cronología durante la prospección visual. Las pircas presentan dos tipologías. Una consistente en estructura trapezoidal de aproximadamente 110 cm en la base y 80 cm en la corona, conformada por una doble hilera de clastos subangulares de tamaño medio con relleno de piedras de menor tamaño hasta alcanzar aproximadamente 1 m de altura (ARBS-RL-01 y ARBS-RL-02), las que se ubican una en el sector norte del Terreno A en sentido este-oeste y la otra en sentido norte sur, generando una partición del Terreno A en dos grandes sectores. Si bien estas pircas presentan tramos legibles más largos, las piedras que las componen están cubiertas de musgos y



	hongos. La segunda tipología corresponde a estructuras de 60 cm de ancho y entre 40 y 75 de altura, conformadas por clastos subangulares y redondeados (ARBS-RL-03 y ARBS-RL-04). Estas últimas se encuentran mayormente cubiertas por maleza y arbustos, siendo poco legibles.
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.	En la presente evaluación y según lo indicado en el Ordinario N°4397 "Oficio N° Solicitud de Evaluación de la Adenda del Proyecto "Arboleda Solar", realizado por el Consejo de Monumentos Nacionales (C.M.N.). Se procedió a pedir el permiso de delimitación subsuperficial de los hallazgos ARBS-HA-01 Y ARBS-HA02 y el sitio ARBS_S-01. Al C.M.N., el cual resultó aprobado el 15-02-2023 mediante el ordinario 0764. Por lo tanto, en la presente evaluación ambiental se procedió a delimitar a través de pozos de sondeo los hallazgos arqueológicos ARBS-HA-01 Y ARBS-HA02 y el sitio ARBS_S-01, los cuales se presentan en el Anexo 3.1 del ADENDA.
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 alterará ni deteriorará temporal ni permanentemente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural de la zona, incluido el patrimonio cultural indígena. El proyecto no modificará o generará deterioro de construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, ya que no existe presencia de este tipo de construcciones en la cercanía del proyecto. En caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico fortuito durante las obras de construcción, específicamente de excavación, se procederá de acuerdo a lo establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales en su artículo 26 y por el Reglamento de dicha ley en su artículo 23 (D.S.N° 484/90 MINEDUC)
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.	Debido a que en el área de influencia del Proyecto no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano indígena, no existiendo poblaciones protegidas, es posible señalar que las partes, obras o acciones de todas las fases del Proyecto no generarán una afectación sobre éstos.

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

No hay

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Situación de riesgo o contingencia Sismo

Situación de riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre



Parte, obra o acción asociada	Riesgo presente en toda la obra y a lo largo de toda la vida del proyecto debido a la naturaleza sísmica del territorio chileno, presentándose como sismos de pequeña, mediana a gran magnitud, estos últimos con posibilidad de dañar o destruir infraestructura con la consecuente posibilidad de daños a las personas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Simulacros de evacuación periódicos según lo establecido en el plan Contingencia y Emergencia para todos los trabajadores presentes en cada una de las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	A través del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos y los simulacros realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.1.2 Situación de riesgo o contingencia Condiciones Climáticas

Situación de riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo se considera bajo en todas las fases del Proyecto, considerando las características climáticas presentes en el emplazamiento del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Mantenimiento preventiva de infraestructura y caminos para prevenir anegamientos por lluvia o voladura de techos por vientos.
Forma de control y seguimiento	Plan de mantenimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de mantenimiento.

8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias peligrosas en Áreas de trabajo y durante su transporte

Situación de riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción asociada	Toda la obra durante la etapa de Construcción y Operación en especial en las bodegas y sitios de almacenamiento temporal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Dar cumplimiento con todas las medidas y acciones descritas en los Decretos Supremos 594, DS 298/94 y DS 43/2015 para traslado y almacenaje de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Formularios de traslado, almacenaje y retiro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	D.S. N° 298/94, D.S. N° 43/2015.

8.1.4 Situación de riesgo o contingencia Incendio

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Incendio
------------------------------------	---



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Durante la fase de Construcción asociada principalmente al almacenaje de combustible se prevé una mayor incidencia no así durante la fase de Operación y en menor medida en la fase de cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Activación de plan de Contingencia y Emergencia, presencia de extintores PQS o CO ₂ según corresponda y plan de mantenimiento anual de los mismos.
Forma de control y seguimiento	Mediante simulacros y cursos asociados a manejo de extintores a través del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos y los simulacros realizados para tal fin.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Curso de manejo de extintores en cumplimiento con disposición del DS 594 y el departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos.

8.1.5 Situación de riesgo o contingencia Accidente de tránsito

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Accidente de Tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Caminos exteriores y caminos interiores de interconexión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Supervisión de documentación según lo señalado en la Ley de Tránsito 18.290 de subcontratistas y personal propio para la conducción de vehículos. Cursos de manejo a la defensiva impartidos por Mutualidad y supervisado por departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos, charlas periódicas a conductores. El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el que permanecerá al interior de cada vehículo. Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un evento. Se implementará señalización en el área de construcción. El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que sean utilizados. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Formatos de charlas de seguridad impartidas por el departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Emergencia.

8.1.6 Situación de riesgo o contingencia Uso incorrecto de equipos y maquinaria pesada

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Uso incorrecto de equipos y maquinaria pesada
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Toda la Obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Supervisión de contratistas y proveedores por parte del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos. El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción.



	La operación de los equipos y maquinarias no deberá exceder los máximos permitidos según el manual de operación.
Forma de control y seguimiento	Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medioambiente, el cual será aplicado a lo largo de la vida del Proyecto para todos los contratistas, supervisión activa de todas las operaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

8.1.7 Situación de riesgo o contingencia Movimientos de Tierra

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Movimientos de tierra
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	En la totalidad de la superficie del Proyecto dentro de las actividades de nivelación de caminos y superficies y disposición de escombros.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Charlas de trabajo seguro por parte del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos, supervisión sistemática del cumplimiento del Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente. Monitoreo arqueológico durante las etapas que dure el movimiento de tierra asociada al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Supervisión de la normativa vigente y de los controles internos asociados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, normativa legal vigente.

8.1.8 Situación de riesgo o contingencia Presencia de Fauna Silvestre

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia presencia de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	En la totalidad de la superficie del Proyecto dentro de las actividades de nivelación de caminos y superficies y disposición de escombros
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Charlas de trabajo seguro por parte del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos, supervisión sistemática del cumplimiento del Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente. Monitoreo arqueológico durante las etapas que dure el movimiento de tierra asociada al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Supervisión de la normativa vigente y de los controles internos asociados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, normativa legal vigente.

8.1.9 Situación de riesgo o contingencia Atropello de Fauna

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Atropello de fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Caminos nuevos y existentes dentro y fuera del proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instalación de letreros de aviso de paso de animales. Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto a 30 km/hr. Instalación de letreros, en áreas específicas de mayor presencia o frecuencia de uso que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.
Forma de control y seguimiento	Controles internos por eventos asociados y supervisión constante de los caminos y medidas de mitigación asociadas a este riesgo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016). Anexo 10 de la ADENDA complementaria: Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.10 Situación de riesgo o contingencia Desmontaje de Equipos

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Desmontaje de equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Cierre
Parte, obra o acción asociada	La totalidad de instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementará por parte de él o los contratistas un procedimiento formal que atenderá de forma segura y conforme a los manuales de operación el desmontaje de instalaciones y equipos. Se realizará capacitación a todos los operadores y supervisores para tomar acciones en caso de un evento o siniestro. Los equipos serán operados de acuerdo con el manual de operación de estos, nunca excediendo sus máximos. Se implementará un plan de mantenimiento de máquinas y equipos.
Forma de control y seguimiento	Mediante formularios y listas de chequeo por parte del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Manuales de operación de maquinarias y equipos, Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

8.1.11 Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de agua subterránea

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia afloramiento de agua subterránea
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Obras de construcción, fijación de estructuras de soporte de los paneles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las obras contemplan una profundidad máxima de 2m para la fijación de paneles. Durante la ejecución de las obras se verificará en terreno que se cumpla con las profundidades máximas de hincado de paneles establecidas. Adicionalmente, las estructuras de soporte de los paneles serán de un material que evita la corrosión y su deterioro durante la vida útil del proyecto impidiendo la interacción con el agua evitando la alteración de la calidad de la misma.
Forma de control y seguimiento	Durante la ejecución de las obras se verificará en terreno que se cumpla con las profundidades máximas de hincado de paneles establecidas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.



8.1.12 Situación de riesgo o contingencia hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Encontramos este riesgo en las actividades propias a movimientos de tierra del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Frente a la ocurrencia de que existan hallazgos no previstos a nivel de subsuelo o en zonas no intervenidas. Es recomendable que durante la etapa de construcción inicial del proyecto (camino, redes de servicio, cercados, etc.) se cuente con un arqueólogo para realizar un monitoreo arqueológico de las obras de movimiento de tierra puntuales que se realizarán de modo de controlar las intervenciones a nivel de subsuelo que pudieran revelar las excavaciones y movimientos de tierra que se efectúen en el desarrollo del parque fotovoltaico. Esto se debe, a que existe una amplia bibliografía que respalda la existencia de hallazgos y sitios de importancia arqueológica, en sectores cercanos. 3) Además, se recomienda que se realicen charlas de inducción arqueológica al personal de terreno que realice dichas actividades. 4) En caso de presentarse un sitio o hallazgo de carácter arqueológico, histórico o patrimonial, se deberá seguir el procedimiento entregado al titular y efectuar las medidas de contingencia respectivas para el caso las cuales deben ceñirse a lo planteado en el artículo 26 de la Ley 17.288 y al reglamento arqueológico N° 484/90. 5) Conjuntamente de producirse algún hallazgo se deberá detener el frente de trabajo y dar aviso inmediato a un arqueólogo quien señalará a la empresa el procedimiento a seguir respecto al hallazgo, previo aviso y con autorización formal del Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Se establece como medida de protección, la realización de monitoreo arqueológico por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante el movimiento de material.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.1 de la ADENDA complementaria – Caracterización Arqueología, además del presente Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.1.13 Situación de riesgo o contingencia Disminución del recurso Hídrico

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Disminución del recurso Hídrico
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo está presente en todas las actividades hechas por personas durante todas las fases del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Durante todas las fases del proyecto se utilizarán proveedores autorizados por los organismos competentes. - se harán charlas de concientización sobre el uso adecuado del recurso hídrico para las distintas fases del proyecto, para hacer mejor uso. - Los baños y cocinas tendrán carteles del uso responsable del recurso hídrico. - En la fase de operación, para el lavado de paneles se utilizará el método de hidro lavado de paneles, el cual reduce el uso del agua en un 70%.
Forma de control y seguimiento	Habrà una persona encargada de fiscalizar y hacer seguimiento a las medidas propuestas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.



8.1.14 Situación de riesgo o contingencia Aumento de Temperaturas

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Aumento de Temperaturas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Durante la fase de Construcción asociada principalmente al almacenaje de combustible, también en la fase de operación debido al uso de una línea de alta tensión para la transmisión de energía y en menor medida en la fase de Cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los riesgos de incendio están contemplados anteriormente en esta misma tabla. - Se contempla la utilización de una línea de transmisión preparada para el aumento de las temperaturas.
Forma de control y seguimiento	El sistema esta automatizado y se controla la temperatura del sistema.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.1.15 Situación de riesgo o contingencia Cambio en la Radiación solar

Situación de riesgo o contingencia	Situación de riesgo o contingencia Cambio en la radiación solar
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Durante la fase de construcción y cierre, es donde el personal estará más expuesto a la radiación solar, por ende, las medidas están enfocadas mayormente en esos momentos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- En todas las fases del proyecto se tomarán las medidas adecuadas de control y de fiscalización en cuanto al uso adecuado de las medidas de protección para la radiación solar. - Vestirse con ropa que le cubra los brazos y las piernas. - Usar sombrero de ala ancha para cubrirse la cara, la cabeza, las orejas y el cuello. - Usar gafas de sol que cubran los lados de la cara y bloqueen tanto los rayos UVA como los UVB. - Aplíquese un filtro solar de amplio espectro con un factor de protección solar (FPS) 15 o más
Forma de control y seguimiento	- Habrá una persona encargada de fiscalizar y hacer seguimiento a las medidas propuestas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.2 Plan de emergencia**8.2.1 Situación de emergencia Sismo**

Situación de emergencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Riesgo presente en toda la obra y a lo largo de toda la vida del proyecto debido a la naturaleza sísmica del territorio chileno, presentándose como sismos de pequeña, mediana a gran magnitud, estos últimos con posibilidad de dañar o destruir infraestructura con la consecuente posibilidad de daños a las personas.
Acciones a implementar	Evacuación a zonas de seguridad previamente señalizadas y sociabilizadas con todo el personal presente en todas y cada una de las fases del proyecto.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.2.2 Situación de emergencia Condiciones Climáticas

Situación de emergencia	Cambio en las condiciones climáticas iniciales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo se considera bajo en todas las fases del Proyecto, considerando las características climáticas presentes en el emplazamiento del proyecto.
Acciones a implementar	Debido al bajo riesgo de incidencia durante la vida del proyecto solo se requiere mantener y aplicar plan de mantenimiento programado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia u otro encargado será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de mantenimiento.

8.2.3 Situación de Emergencia Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte

Situación de emergencia	Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Parte, obra o acción asociada	Toda la obra durante la etapa de Construcción y Operación en especial en las bodegas y sitios de almacenamiento temporal.
Acciones a implementar	Todas las acciones Descri tas en los DS 594, DS 298/94 y DS 43/2015.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	D.S. N° 298/94, D.S. N° 43/2015.

8.2.4 Situación de Emergencia incendio

Situación de emergencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Durante la fase de Construcción asociada principalmente al almacenaje de combustible se prevé una mayor incidencia no así durante la fase de Operación y en menor medida en la fase de cierre.



Acciones a implementar	Activación de plan de Contingencia y Emergencia, presencia de extintores PQS o CO ₂ según corresponda y plan de mantenimiento anual de los mismos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Uso de extintores para sofocar el fuego.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Curso de manejo de extintores en cumplimiento con disposición del DS 594 y el departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos.

8.2.5 Situación de Emergencia Accidente de Tránsito

Situación de emergencia	Accidente de tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Caminos exteriores y caminos interiores de interconexión.
Acciones a implementar	Asistir a los involucrados, realizar llamado a organismos de emergencia, Bomberos, Carabineros y Asistencia Médica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia u otro encargado será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Emergencia.

8.2.6 Situación de emergencia Uso incorrecto de equipos y maquinaria pesada

Situación de emergencia	Uso incorrecto de equipos y maquinaria pesada
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Toda la Obra
Acciones a implementar	Las acciones necesarias serán evaluadas en terreno y de acuerdo con la situación particular por parte del jefe o supervisor de terreno presente además de la implementación de un plan de mantenimiento de equipos y maquinarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

8.2.7 Situación de emergencia Movimiento de tierra

Situación de emergencia	Movimientos de tierra
-------------------------	-----------------------



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	En la totalidad de la superficie del Proyecto dentro de las actividades de nivelación de caminos y superficies y disposición de escombros.
Acciones a implementar	Las acciones necesarias serán evaluadas en terreno y de acuerdo con la situación particular por parte del jefe o supervisor de terreno presente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, normativa legal vigente.

8.2.8 Situación de Emergencia Presencia de fauna Silvestre

Situación de emergencia	Presencia de Fauna Silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras
Acciones a implementar	Protocolo de acción En caso de generarse un evento en donde se produzcan daños a la fauna, se procederá de acuerdo con el siguiente protocolo de acción frente a la presencia de animales vivos, muertos, heridos o con quemaduras afectados en alguna de las fases del proyecto, siendo aplicable a todo el personal del proyecto que trabaje en las etapas de construcción, operación y/o cierre, sean estos contratados directamente por el titular o por un tercero. a) Avistamiento e identificación del ejemplar de fauna con signos de daño. En la primera etapa, el trabajador deberá hacer una inspección y evaluación rápida del estado en que se encuentra el animal con potencial signo de daño. Algunas recomendaciones para realizar esta inspección inicial consisten en acercarse cuidadosamente al ejemplar y verificar de manera remota la calidad de los signos vitales (cantidad y tipo de respiración) y de esta manera verificar si el individuo está vivo y su nivel de actividad o si está muerto. En esta inspección el trabajador deberá registrar otros signos que puedan dar luces del estado físico y fisiológico del animal (sonidos, movimientos, heridas visibles, etc.). En este punto, pueden darse dos escenarios posibles: a.1) Si el individuo puede moverse por sus propios medios, sin que se observen signos evidentes de daño a primera vista, entonces no se debe realizar ningún tipo de acción, dejando que el individuo abandone el área por sus propios medios, evitando aumentar su estrés. a.2) Si el ejemplar de fauna se encuentra con algún tipo de incapacidad para desplazarse por sus propios medios, si presenta algún tipo de convulsiones o bien, si el animal se encuentra muerto, deberá continuarse con este procedimiento. Cabe añadir, que las siguientes son acciones que quedan estrictamente prohibidas en el contexto de la aplicación de este procedimiento: - Alimentar al animal dañado. - Manipular al espécimen, a menos que haya sido indicado por autoridad correspondiente ((SAG regional o Provincial/ CRFS) - En el caso de sospecha de intoxicación o de golpe abdominal, ofrecer u obligar la ingesta de agua. - Mojarlo para mantenerlo húmedo. En ambos escenarios, el encargado de la obra o planta o el personal designado para este fin será el responsable de registrar el evento.



	En la que se incluirá la información más completa que se pueda tener, manteniendo un registro de los incidentes y/o emergencias que afectaron el área del Proyecto. La información contenida en dicho registro será la siguiente: - Fecha y hora del suceso - Ubicación georreferenciada del lugar del incidente o emergencia - Especie y número de ejemplares involucrados - Tipo de daño y observaciones conductuales - Testigos o personas involucradas - Descripción de los hechos - Medidas adoptadas, en caso de existir - Fotografías, en caso de haberlas - Identificación de la (s) autoridad (es) notificada(s) De corresponder, se enviará al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) un reporte de la emergencia, indicando detalles de su origen, características y consecuencias. 1. Aviso a la autoridad (SAG regional o Provincial/ CRFS) Una vez que el trabajador involucrado tenga relativa claridad sobre la condición física del animal, deberá informar al encargado de obra o planta según corresponda o personal asignado para este fin, quien coordinará inmediatamente la comunicación del hecho a la autoridad competente (SAG) dentro de las primeras 24 horas de sucedido el incidente, para solicitar instrucciones del manejo más adecuado de acuerdo con la opinión técnica de este servicio. Si no se obtiene respuesta se deberá llamar al centro de rescate de fauna silvestre (CRFS) más cercano. En esta etapa el trabajador y todas las personas involucradas en este evento deberán asegurar un mínimo de perturbación para evitar que el animal sufra estrés adicional al del daño ocurrido, hasta que se haya efectuado la coordinación con el SAG/CRFS y se tomen las acciones recomendadas por este servicio. En espera de las instrucciones de la autoridad, el encargado de la obra o de la planta deberá esperar en el lugar del hecho, debiendo aislar adecuadamente la zona, restringiendo el acceso, hasta que el SAG autorice su traslado a un destino específico. 2. Alojamiento temporal y traslado del ejemplar de fauna En caso de ser solicitado por el SAG, se dispondrá de los recursos necesarios para alojar temporalmente al individuo dañado, siguiendo sus instrucciones técnicas. El individuo afectado se mantendrá en este alojamiento temporal, hasta que se determine su traslado en forma segura al centro de rescate más cercano al Proyecto. Todas las acciones realizadas, incluyendo la asistencia de profesionales veterinarios, serán de responsabilidad y costos por parte del Titular (Guía de evaluación ambiental: Componente fauna silvestre SAG, 2016). 3. Rehabilitación y liberación del ejemplar de fauna Esta etapa, en caso de corresponder, será realizada en las instalaciones del centro de rescate, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en condiciones para su liberación. Todos los recursos necesarios para que esta actividad sea exitosa, serán aportados por el Titular. La liberación se efectuará de acuerdo a lo que disponga el SAG y/o el Centro de Rescate de Fauna Silvestre. b) Ejemplares de fauna sin vida En el caso de encontrar un animal silvestre muerto o que, por causa de las actividades del Proyecto, se ocasione la muerte de algún ejemplar, se debe dar aviso inmediato a la oficina sectorial del SAG de la Región quién definirá las acciones inmediatas a seguir. En el caso de ser un accidente, se deben revisar los antecedentes de éste y evaluar si los procedimientos utilizados pueden ser mejorados para evitar futuros incidentes. c) Eventual interacción de especies de fauna silvestre con las partes, obras y acciones del proyecto. En caso de presentarse avistamiento dentro de las instalaciones, se deberá liberar el espacio (aperturas de accesos, puertas, ventanas, etc.), induciendo de esta manera el retiro de los animales. No obstante, de no resultar la medida anteriormente descrita, se intentará por parte del personal ahuyentar al animal de una manera que no genere daño o estrés alguno. Si la situación continua, se deberá dar aviso a la oficina regional del Servicio Agrícola y Ganadero para solicitar la asistencia necesaria de acuerdo a las características del avistamiento.
--	---



	d) Presencia de refugios: nidos y madrigueras De presentarse este tipo de evento, se deberán detener las obras cercanas a la zona de avistamiento mientras se solicita asistencia a la oficina regional del SAG para gestionar la asesoría necesaria de acuerdo a las características del evento. Antes del inicio de las obras, un profesional con experiencia en monitoreo de fauna prospectará las zonas susceptibles a ser intervenidas con el objetivo de identificar posibles nidos, madrigueras y/o presencia de polluelos. El registro de esta información formará parte del plan de seguimiento de fauna silvestre registrada (viva, muertas, herida, con quemaduras, o de paso).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia u otro encargado será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias

8.2.9 Situación de Emergencia Atropello de Fauna

Situación de emergencia	Atropello de Fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Caminos nuevos y existentes dentro y fuera del proyecto.
Acciones a implementar	Las acciones necesarias serán evaluadas en terreno y de ser pertinente se realizará Comunicación con Servicio Agrícola y Ganadero o las autoridades pertinentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia u otro encargado será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016). Anexo 10 de la ADENDA complementaria: Plan de Contingencias y Emergencias

8.2.10 Situación de Emergencia Desmontaje de equipos

Situación de emergencia	Desmontaje de Equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Cierre
Parte, obra o acción asociada	La totalidad de instalaciones del Proyecto
Acciones a implementar	Todas las que se estimen pertinentes para salvaguardar la integridad de los trabajadores instalaciones, equipos y medio ambiente y que serán puestas en acción por el jefe de turno o Coordinador de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de	Manuales de operación de maquinarias y equipos, Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

8.2.11 Situación de Emergencia Afloramiento de Agua Subterránea

Situación de emergencia	Afloramiento de Agua Subterránea
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Obras de construcción, fijación de estructuras de soporte de los paneles.
Acciones a implementar	En caso de ocurrir afloramiento de agua subterránea, ya sea por infiltración o por napa surgente, durante la fijación de paneles u otra obra del proyecto, las acciones a implementar son las siguientes: - Detener las actividades en el frente de trabajo. - Excavar una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico al acuífero a una distancia entre unos 50 y 100 m desde el punto de la obra donde se presenta el alumbramiento. - No existirá intervención del agua a descargar con el propósito de no interferir en su calidad. - El agua que aflore será infiltrada a la napa en su totalidad y se drenará mediante actividades de bombeo, lo que realizará con motobombas de su uso exclusivo para esta labor, las cuales serán de un material no contaminante para que no altere la calidad del agua drenada. - Se tendrá un kit de motobomba adicional en el caso de presentar alguna falla mecánica o se rompa la manguera de paso de agua de la motobomba encargada de extraer el agua en primera instancia. - Se medirá el flujo de agua que se está bombeando, verificando que el caudal que se bombea sea menor a 0,5 m³/s. Una vez tomadas las medidas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se dará aviso de inmediato a la Dirección General de Aguas de la Región del Maule, en un plazo de 24 hrs, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua subterránea. Asimismo, se informará a la SMA y a la SEREMI de Salud de la región.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.2.12 Situación de emergencia Hallazgos Arqueológicos y/o paleontológicos no previstos

Situación de emergencia	Hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Encontramos este riesgo en las actividades propias a movimientos de tierra del proyecto.
Acciones a implementar	En caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico no previsto, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto. En paralelo se procederá de acuerdo con el protocolo de hallazgos no previstos, que contemplará al menos las siguientes acciones: Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.



	Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. Para la notificación al CMN acerca del hallazgo no previsto, se utilizarán coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. Reiniciar trabajos solo después de recibir instrucciones de la asesoría arqueológica para el manejo adecuado del hallazgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se dará aviso de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, Oficina Técnica Regional de La Araucanía, en un plazo máximo de 5 días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo arqueológico y/o paleontológico no previsto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3.1 de la ADENDA complementaria – Caracterización Arqueología, además del presente Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.2.13 Situación de Emergencia Disminución del Recurso Hídrico

Situación de emergencia	Disminución del recurso hídrico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo está presente en todas las actividades hechas por personas durante todas las fases del proyecto
Acciones a implementar	- Se hará búsqueda de otro proveedor en caso de que el primero no pueda abastecer la faena en las distintas fases del proyecto. - En caso de no contar con ningún tipo de proveedor de agua para los servicios higiénicos, se hará un sistema de Baños secos, en donde se separan los residuos sólidos de los líquidos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se avisará a la dirección general de aguas, sobre el no abastecimiento del primer proveedor y se buscará en conjunto otro que pueda suplir esa falta de agua, de no ser así se dará contacto con el SEREMI de salud para generar un plan de servicios higiénicos (frentes móviles) sin uso de agua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.2.14 Situación de Emergencia Aumento de temperaturas

Situación de emergencia	Aumento de Temperaturas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Durante la fase de Construcción asociada principalmente al almacenaje de combustible, también en la fase de operación debido al uso de una línea de alta tensión para la transmisión de energía y en menor medida en la fase de Cierre.



Acciones a implementar	- Las medidas de control para incendio están contempladas anteriormente en esta misma tabla. - Ante un aumento considerable de energía el sistema se cierra y deja de transmitir energía.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia u otro encargado será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

8.2.15 Situación de Emergencia Cambio en la Radiación Solar

Situación de emergencia	Cambio en la radiación Solar
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Durante la fase de construcción y cierre, es donde el personal estará más expuesto a la radiación solar, por ende, las medidas están enfocadas mayormente en esos momentos.
Acciones a implementar	Si algún trabajador presenta insolación o problemas de salud relacionados con la radiación solar, se acudirá inmediatamente al centro de salud más cercano.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El coordinador de emergencia u otro encargado será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencia y Plan de Emergencia del proyecto.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

9.1 Norma Constitución Política de la república de Chile

Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Decreto Supremo N°1.150/1980 del Ministerio del Interior Constitución Política de la República de Chile. El artículo 19 de la Constitución Política de la República, el numeral 8, asegura a todas las personas: “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación”. Según lo anterior, el Estado debe velar por la protección del medioambiente y la preservación de la naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente. Específicamente, dando cumplimiento a la Ley N°19.300, que describe la normativa que da cuerpo a la garantía constitucional del artículo 19. Esto, mediante la presentación de la DIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para tal efecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA"), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región del Maule.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.2 Norma Ley 19.300 (1994) MMA

Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Ley N°19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Modificada por la Ley 20.417 de 2010. La Ley 19.300 constituye el marco legal fundamental para dar garantía a la constitución Política de la República de Chile. En esta ley, se establecen los instrumentos de gestión ambiental y la institucionalidad asociada a ellos; las disposiciones legales por las que se rige el SEIA; los proyectos o actividades que deben someterse al SEIA. Esta Ley 19.300, ha sido modificada por la Ley 20.417 de 2010, en donde se establece una serie de modificaciones al SEIA, de planes y normas, clasificación de especies, entre otros cambios.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto corresponde a la construcción y operación de un parque fotovoltaico, generando 80 MWac. Por lo anterior, el proyecto debe someterse a evaluación ambiental, dado que califica dentro de los proyectos o actividades listados en el artículo 10 de la ley 19.300, específicamente literal c) relativo a las "Centrales generadoras de energía mayores a 3MW. Además, el proyecto se somete a evaluación mediante una DIA, ya que no presenta efectos, características o circunstancias del artículo 11 que darían origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificada en el artículo 10 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución, la necesidad de contar con una RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad SMA.

9.3 Ley Marco de Cambio Climático (2022), MMA

Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	La ley 21.455 tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un parque fotovoltaico, generando 80 MWac. Por lo anterior, el proyecto debe someterse a evaluación ambiental, cumpliendo con el artículo 2 de la Ley 21.455, principalmente con los literales a) relativo a lo "científico", d) relativo a la "equidad y justicia climática", e) de "no regresión", f) de "participación Ciudadana", g) "precautorio", h) "preventivo" y i) de "Progresividad".
Forma de cumplimiento	El Titular se somete a evaluación ambiental, a través del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución, la necesidad de contar con una RCA favorable.



Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad SMA.
--------------------------------	--

9.4 Decreto 209 Acuerdo de Escazú

Componente/materia:	Normativa de Carácter Ambiental
Norma	Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un parque fotovoltaico, generando 80 MWac. Por lo anterior, el proyecto debe someterse a evaluación ambiental, respondiendo a la Ley 19.300.
Forma de cumplimiento	El Titular se somete a evaluación ambiental, a través del SEIA,
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución, la necesidad de contar con una RCA favorable. además, de destacar que la información del proyecto es publica en la Plataforma del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad SMA

9.5 Norma Decreto Supremo N°40 (2012), MMA

Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	El Decreto Supremo N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un parque fotovoltaico, siendo sometido al proceso de evaluación ambiental a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente y obtenga su RCA favorable para iniciar sus obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad SMA.

9.6 D.S. N°31/2013 Aprueba el Reglamento sobre el sistema nacional de información ambiental y de los registros públicos de resoluciones de calificación ambiental y de sanciones

Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	El Decreto Supremo N°31/2013 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	La presente norma es aplicable al Proyecto en su conjunto, considerando todas las partes, obras y acciones que comprende. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA) quedará sujeto al seguimiento y fiscalización por parte de la SMA, como también de la obligación de cumplir con lo establecido en Esta norma.
Forma de cumplimiento	El Titular de la RCA del presente Proyecto, proveerá todos los antecedentes, informaciones y datos a la SMA, según corresponda.



Indicador que acredita su cumplimiento	En carpeta de seguimiento del Proyecto, se mantendrán actualizados todos los registros de envío a la SMA información, antecedentes, datos, según corresponda, ya sean los emails, cartas conductoras, formularios u otro tipo de registro según sea el caso.
Forma de control y seguimiento	Corresponderá a la revisión periódica y actualización de los registros mencionados.

9.7 Resolución N°1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la resolución N°574 exenta de 2012

Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	La Resolución N°1518/2014 del MMA y SMA, requiere a los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, calificadas favorablemente por las autoridades administrativas competentes al tiempo de su dictación, entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la Resolución de Calificación Ambiental, toda la información solicitada en la plataforma web, creada por este organismo. Sin perjuicio de lo anterior, los titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto se ha presentado al SEIA para la obtención de una RCA. Por tanto, aplica a todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dentro de los 15 días hábiles siguientes a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el titular del Proyecto ingresará a la página web http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ para obtener el usuario y contraseña y así completar el formulario electrónico con la información solicitada. Dicho formulario será actualizado, cada vez que se realice un cambio de titularidad o se obtenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante generado por el Registro Público de las Resoluciones de Calificación Ambiental emitido por la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Corresponderá a la revisión de la existencia del registro (comprobante).

9.8 Norma Decreto Supremo N°144 (1961), MINSAL

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto, se producirán emisiones atmosféricas que corresponderán principalmente a material particulado, generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de insumos y residuos. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NOx y HC) provenientes del tránsito de camiones, maquinarias y vehículos de transporte. Durante la fase de operación, se estima una cantidad de emisiones de baja consideración, dado que las principales actividades que generarán emisiones consisten en el uso de vehículos del personal que realizará las actividades de mantención periódicas del parque solar. En caso de cierre del Proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala aún menor que en la fase de construcción, por lo que serían poco significativas.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera:



	- Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx30 Km/h). - Se humectarán los caminos durante la fase de construcción y cierre del proyecto. - Durante todas las fases del proyecto, los vehículos que circulen lo harán con su revisión técnica al día. - Los grupos electrógenos utilizados en el proyecto tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. Todos los vehículos y maquinarias contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: - Registro de actividades de humectación de frentes de trabajo en caso de ser necesario. - Registro de las medidas de control de emisiones. Registro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.

9.9 Norma Decreto Supremo N°138 (2005), MINSAL

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla disponer tres (3) grupos electrógenos de 5kVA y tres (3) grupos electrógenos de 15 kVA, en la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que, para este efecto, ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S.N°1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.

9.10 DFL N°1, Norma Ley de tránsito (2009), MTT

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de Publicación: 29 de octubre 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Artículo 78.- Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases utilizará vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá también a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, mantenimiento y cierre del Proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos en obra y/o planta.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto, etc.) Esta actividad se dará con una frecuencia mínima de seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.11 Norma Decreto Supremo N°4 (1994), MTT

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de trabajadores que desarrollen labores de mantención de la planta solar. Estas mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto). Esta actividad se dará con una frecuencia mínima de seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.12 Norma Decreto Supremo N°430 (1992), Ministerio de Economía

Componente/materia:	Fauna Aguas Continentales
Norma	DS N°430/Artículo 136.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Dentro de la fase de Construcción, Operación y Cierre, se procederá a utilizar cruces sobre diferentes cauces de agua.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que ningún trabajador de las diferentes fases del proyecto arroje desechos, modifique o contamine los Cauces. También se realizarán charlas informativas para que no se ingresen especies exóticas en los diferentes cauces.
Indicador que acredita su cumplimiento	Charlas y Fichas de Revisión de este cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Revisión e inspección visual de los cauces naturales y artificiales que se inserten dentro del área del Proyecto.

9.13 Norma Decreto Supremo N°279 (1983), MINSAL

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N°279 (1983), MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados.



Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá, también, a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, mantenimiento y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.14 Norma Decreto Supremo N°55 (1994), MTT

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N°55/1994, modificado por el Decreto Supremo N°4/2012, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.15 Norma Decreto Supremo N°54 (1994), MTT

Tabla 2 Norma Decreto Supremo N°54 (1994), MTT	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma en sus etapas de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, sean por parte del Titular o contratistas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Forma de control y seguimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados.

9.16 Norma Decreto Supremo N°211 (1991), MTT

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	D.S N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



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

9.17 Norma Decreto Supremo N°75 (1987), MTT

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	D.S. N°75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos descritos en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, de los contratistas y de proveedores, que transporten los materiales señalados, circulen cubriendo total y eficazmente los materiales transportados, ya sea, con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo, se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de los registros en las faenas.

9.18 Norma Decreto Supremo N°47 (1992), MINVU

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmósfera.
Norma	D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. En caso de cierre del Proyecto, se generarían emisiones principalmente por las actividades de reacondicionamiento del terreno. Por lo anterior, las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre, se implementarán las medidas de control de emisiones atmosféricas y manejo ambiental descritas a continuación: -Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. -Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h). -Se humectarán los caminos internos dos veces a la semana durante la fase de construcción y cierre del proyecto. -Durante todas las fases del proyecto, los vehículos que circulen lo harán con su revisión técnica al día. -Los grupos electrógenos utilizados en el proyecto tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. -Todos los vehículos y maquinarias contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se verificarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán agua para humectación.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas.

9.19 D.S N°53/2016 Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP 2,5, Como concentración de 24 hrs, el valle central de la provincia de Curicó.

Componente/materia:	Aire– Material particulado.
Norma	Declárase zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración de 24 horas, el valle central de la Provincia de Curicó, cuyos límites, como zona saturada, serán los siguientes: Límite Norte: Corresponde al límite norte de la comuna de Teno, desde el punto de coordenadas UTM 284145 mE, 6143010 mN, hacia el este hasta la cota 600 m.s.n.m en el estero Chimbarongo (coordenadas UTM: 328394 mE, 6141804 mN).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de material particulado y gases durante la ejecución de sus fases (construcción, operación y cierre).
Forma de cumplimiento	Respecto a los valores establecidos por el PDA N° 15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, el Proyecto no deberá compensar emisiones, debido a que se está por debajo de los LMP (Ver Anexo 3.5 Estimación de Emisiones Atmosféricas adjunto a la ADENDA). Por otra parte, durante toda la fase de construcción del proyecto se usará un grupo electrógeno. Las emisiones generadas por este equipo durante la fase construcción se emitirán por un período de seis meses y se dará estricto cumplimiento de las medidas de abatimiento y control. Además, de acuerdo al artículo 27 de la norma, el grupo electrógeno será arrendado y contará con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, realizándose un registro diario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones realizadas a través del Sistema de Ventanilla Única RETC.
Forma de control y seguimiento	Corresponderá a la revisión de la existencia de los registros de declaración de emisiones.

9.20 Norma Decreto Supremo N°38 (2012), MMA

Componente/materia:	Ruido.
Norma	Norma D.S. N°38/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de faena generadores de emisiones de ruido. Durante la fase de operación, las únicas fuentes de ruido corresponderán al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol y al uso esporádico de vehículos motorizados para las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 2.2 de la DIA, se presentan los resultados de la modelación de Ruido realizada para el Proyecto en sus diferentes fases, el cual fue realizado para analizar el cumplimiento del D.S.38/12 del Ministerio del Medio Ambiente. Se modelaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido, considerando sus instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción, operación y cierre que da cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/12 del MMA, siempre y cuando se sigan las siguientes medidas de reducción de ruido: • Barrera acústica modular trasladable en la zona asociada al trazado de la línea de alta tensión, específicamente frente a los receptores R7 y R8. • Se requiere generar una zona de restricción para la maquinaria con un nivel de potencia de 100 dB(A) o superior, la que no podrá operar frente a R2.



	Mayor detalle de las medidas en numerales 6.9.5 y 6.9.6 del Anexo 2.2 de la DIA. Los resultados muestran que se cumple con los límites establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA en todos los receptores al implementar las medidas de control expuestas en el estudio, para la fase de construcción (escenario 1 y 2); fase de cierre y para la fase de operación (horario diurno). Cabe destacar que todos estos resultados se obtienen considerando un contexto de condición más desfavorable. Asimismo, se cumple con el límite establecido por el SAG en base al informe técnico EPA para el receptor asociado a fauna silvestre. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/12 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de las medidas de reducción de ruido correspondientes y definidas en los numerales 6.9.5 y 6.9.6 del Anexo 2.2 adjunto a la DIA.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y registros fotográficos de la implementación de las medidas de reducción de ruido definidas en cada fase correspondiente.

9.21 Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL

Componente/materia:	Ruido.
Norma	Norma D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de faena generadores de emisiones de ruido. Durante la fase de operación, las únicas fuentes de ruido corresponderán al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol y al uso esporádico de vehículos motorizados para las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	Se entregará a los trabajadores elementos de protección auditiva personales y la correspondiente capacitación de su uso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se corroborará el uso de elementos de protección personal a lo largo de la faena de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se llevará el control del cuidado del personal contratado, a que utilice los elementos de protección personal.

9.22 Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL

Componente/materia:	Agua potable.
Norma	Norma D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, la que será adquirida en empresas acreditadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud, los cuales serán instalados en las oficinas al interior de la instalación de faenas temporal y permanente. El agua cumplirá con la NCh 409/2005 para agua potable. Adicionalmente, se contará con un estanque de agua en cada área del Proyecto, para el almacenamiento de agua para duchas y lavamanos, el que será provisto mediante el servicio tercerizado de un camión aljibe autorizado para tales fines.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). El agua potable será provista mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras a razón de 150 litros/persona-día, como mínimo, cumpliendo de esta manera con lo establecido en el artículo 14 del D.S. N°594/2000, del Ministerio de Salud.



Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en la cantidad y calidad exigidas por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno. Además, contar con los registros del agua suministrada, donde se detallen los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua provistos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas.

9.23 Norma Decreto Supremo N°41 (2018), MINSAL

Componente/materia:	Agua potable.
Norma	D.S. N°41, de 2018, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre, el agua requerida para las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, a través de la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe.
Forma de cumplimiento	El agua potable suministrada por empresas externas autorizadas cumplirá con las condiciones sanitarias para la provisión de agua potable establecidas en este Decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a la provisión de agua en los términos descritos, para cuyos efectos adicionales, se contará con un registro de la adquisición del agua y la autorización sanitaria de la empresa que lo provee.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas.

9.24 Norma Decreto Supremo Con Fuerza de Ley N°725 (1968), MINSAL

Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, Modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario. El artículo 71, literal b), del Código Sanitario dispone que al Servicio Nacional de Salud le corresponda aprobar los Proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase construcción, operación y cierre, se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en las Instalaciones de Faenas (baños, lavamanos, y duchas). Dichos residuos serán tratados mediante la implementación de una (1) fosa séptica (una (1) por cada Instalación de Faenas de las Áreas A, B y C), las cuales contarán con un dren de infiltración, para evacuar las aguas del efluente, y retirando periódicamente los lodos residuales (cada doce (12) meses) por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región del Maule. El agua residual generada en los servicios higiénicos ingresará a la cámara de depuración de la fosa séptica, dentro de la cual experimentará procesos físicos/químicos como sedimentación y descomposición anaeróbica, que permitirán la separación de grandes sólidos, sólidos en suspensión y digestión de la materia orgánica asociada. Dicha materia sólida, conformará en el fondo del depósito una acumulación de lodos que deberá ser retirada por un servicio limpia fosas. Por otro lado, el agua servida, una vez tratada, será dispuesta mediante zanjas de infiltración. Se presentará de forma oportuna a la Autoridad Sanitaria para su aprobación el proyecto particular de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas asociada a la implementación de la fosa séptica. Las aguas provenientes de la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto serán tratadas mediante tres (3) fosas sépticas (una en cada área A, B y C), donde cada una de ellas tendrá una capacidad máxima para tratar de volumen según la mano de obra asociada a cada área donde se emplazará el parque fotovoltaico.



	Cabe mencionar que para la fase de construcción y cierre se consideran baños químicos en los frentes móviles de trabajo donde el tratamiento y recolección de aguas servidas estarán a cargo de una empresa autorizada responsable de su provisión, mantenimiento y manejo de residuos.
Forma de cumplimiento	Solución de tratamiento de las aguas servidas a través de fosas sépticas y drenes de infiltración, será presentada a la autoridad sanitaria (SEREMI de Salud de la Región del Maule) para su aprobación. En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de baños químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	En relación con la solución particular para la fase de operación (fosa séptica de acumulación): - Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos y se mantendrá en la planta, copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. - Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. Para los frentes de trabajos móviles: - Baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. - Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias acumuladas en el estanque. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	- Verificación en la planta de los registros de contratos u otro documento de empresa de transporte y destino final autorizado. - Verificación en la planta de los registros de retiros de residuos (lodos). Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.25 Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL

Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.S. N°594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento de Las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para todas las fases del Proyecto, se contempla la utilización de baños en número suficiente para el personal presente en faena, sanitizados regularmente, y cuyas aguas servidas serán manejadas en el sistema de tratamiento de aguas servidas correspondientes a fosas sépticas, instaladas en las áreas de instalación de faenas temporales y permanentes. Para los frentes de trabajo móviles (fase de construcción y cierre) en los tramos de la línea de transmisión eléctrica (LTE) se implementarán servicios higiénicos (baños químicos). Una empresa sanitaria autorizada será la responsable de provisión, mantenimiento y retiro del agua para higiene del personal, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas de los baños serán tratadas a través de fosa sépticas en cada área de instalación de faenas y los lodos generados serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada para ello. En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de baños químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	En relación con la solución particular para la fase de operación (fosa séptica de acumulación): Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos y se mantendrá en la planta, copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.



	- Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. - Se llevará un registro de limpieza de estanque de lodos. Para los frentes de trabajos móviles: - Baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. - Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias acumuladas en el estanque. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	- Verificación en la planta de los registros de retiros de residuos (lodos). - Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.26 Norma Decreto Supremo N°43 (2016), MINSAL

Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N°43, de 2016, del Ministerio de Salud, aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Este reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	A lo largo del proyecto se requerirá utilizar aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura y espuma de poliuretano para las actividades de construcción, y cierre.
Forma de cumplimiento	Se dispondrán las sustancias peligrosas en bodegas diseñadas para tal propósito, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S.N°43/16 del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la autorización sanitaria del SEREMI de Salud para el funcionamiento de las Bodegas de Sustancias Peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas. Declaración de los datos de la instalación y las sustancias peligrosas almacenadas.

9.27 Norma Decreto Con Fuerza de Ley N°725 (1967), MINSAL

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece El Código Sanitario y D.F.L. N°1, De 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilables a domiciliarios, como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como, restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, elementos de protección personal (EPP) contaminados, etc. Los módulos dañados tendrán su propia zona de acopio junto a la zona de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de cada instalación de faena temporal y de instalaciones permanentes según la fase del proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. De acuerdo con las características de cada residuo, y en conformidad a la legislación vigente y aplicable, se tratarán de la siguiente forma:



	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura y depositados en contenedores herméticos y rotulados ubicados en cada instalación de faena, para luego ser retirados tres veces por semana, aproximadamente, por una empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto en un relleno sanitario autorizado. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal y a las actividades de mantención. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados en vehículos cubiertos y depositados dentro de la zona de acopio de residuos no peligrosos, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará semanalmente, o según sea necesario de acuerdo con la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal y a las actividades de mantención. Los módulos averiados serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada. Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores herméticos con tapa debidamente sellados e identificados de acuerdo con su clasificación y tipo de riesgo. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicitan los PAS de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA (Anexos 4.2 y 4.3 de la ADENDA respectivamente), así como sus autorizaciones sectoriales. Además, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda. Por lo que se deberá contar con los siguientes registros como indicador de cumplimiento: • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Registro de transportista y sitio de disposición final de residuos. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento de residuos según los términos descritos. Se deberá contar con autorización sanitaria y con los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como con las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

9.28 Norma Decreto Supremo N°594 (2000), MINSAL

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. N°594/2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilables a domiciliarios, como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como, restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, elementos de protección personal (EPP) contaminados, etc. Por su parte, los módulos dañados tendrán su propia zona de acopio junto a la zona de residuos sólidos no peligrosos. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena temporal y de instalaciones permanentes según la fase del proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Los residuos asimilables a domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura y depositados en contenedores herméticos y rotulados ubicados en la instalación de faena de cada área A, B y C que comprende el Proyecto, para luego ser retirados tres veces por semana aproximadamente durante la fase de construcción y cierre, por una empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto



	en un relleno sanitario autorizado. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal y a las actividades de mantención. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán retirados en vehículos cubiertos y depositados dentro de la zona de acopio de residuos no peligrosos, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente, o según sea necesario de acuerdo con la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto en un relleno sanitario autorizado. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal y a las actividades de mantención. Los módulos averiados serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada. Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores herméticos con tapa debidamente sellados e identificados de acuerdo con su clasificación y tipo de riesgo. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud. En cumplimiento de lo anterior, se adjuntan los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos, en los Anexos 4.2 y 4.3 respectivamente, adjuntos a la ADENDA. Una vez se obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá efectivamente, contar con la Autorización Sanitaria para el almacenamiento de residuos, para lo cual se solicitan los PAS de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar, además, con las autorizaciones sectoriales. Además, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda. Por lo que se deberá contar con los siguientes registros como indicador de cumplimiento: • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Registro de transportista y sitio de disposición final de residuos. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento de residuos según los términos descritos. Se deberá contar con autorización sanitaria y con los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como con las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. • Fase de construcción: Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. Fase de operación: Se mantendrán copias de los contratos.

9.29 Norma Decreto Supremo N°148 (2004), MINSAL

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S. N°148/2004, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción y cierre: Los residuos generados durante la construcción del Proyecto corresponderán a lubricantes usados, aceites usados, materiales contaminados con hidrocarburos, envases de solventes vacíos, elementos de protección personal (EPP) contaminados con algún tipo de hidrocarburo y baterías. Fase de operación: Los residuos peligrosos generados durante la operación del Proyecto se asocian a la generación de tubos fluorescentes, guapos usados, envases de pinturas, diluyentes y elementos de mantenciones menores.



Forma de cumplimiento	La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 134 kg/mes como máximo (fase de construcción), por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL. Cabe destacar, que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en tres (3) bodegas de acopio de RESPEL una para cada Instalación de Faena y contará con una superficie de 12,25m² cuyas bodegas cumplirán constructivamente con lo establecido en el artículo 33 del D.S.148/04. Serán debidamente identificados y clasificados en contenedores rotulados y serán retirados, como máximo, cada seis meses desde la faena por una empresa acreditada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente. El mantenimiento de los equipos será realizado habitualmente fuera de las instalaciones de construcción. En caso de ser necesario realizar labores durante las obras, como cambios de aceites de maquinarias y/o generación de otros residuos peligrosos, estos serán dispuestos en rellenos de seguridad autorizados. Para acreditar la correcta disposición de ellos, el Titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos contará con las siguientes características: Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y, en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh. N° 2.190 Of.2003 y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá efectivamente, contar con la autorización sanitaria de las bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos. Además, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC. De acuerdo con lo anterior, los indicadores de cumplimiento corresponderán a los siguientes registros para todas las fases del Proyecto: • Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. • Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. Registro de la declaración de Residuos Industriales Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC (solo aplica para fase de cierre).
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento de residuos según los términos descritos. Se deberá contar con autorización sanitaria y con los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como con las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena y planta para ser fiscalizados por la autoridad.

9.30 Norma Decreto Supremo N°1 (2013), MMA

Componente/materia:	Residuos sólidos.
---------------------	-------------------



Norma	D.S. N°1/2013, Del Ministerio Del Medio Ambiente, "Reglamento Del Registro De Emisiones Y Transferencias De Contaminantes (RECT)".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto generará residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos, como se describe precedentemente en el presente documento.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Consistirá en la realización de la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.

9.31 Norma Ley N°19.473 (1996), MINAGRI

Componente/materia:	Flora y fauna.
Norma	Ley N°19.473/1996, Sustituye Texto de La Ley N°4.601, Sobre Caza, del Ministerio de Agricultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de obras permanentes y obras temporales, operación del Proyecto, cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	El Titular, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas informativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley. El registro contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción. Señalética que señale la prohibición de cazar.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas informativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley. Estado de señalética.

9.32 Norma Sobre Bosques y Terrenos Forestales

Componente/materia:	Flora
Norma	Norma D.S.N°4.363/1931 Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques, Decreto Ley N°2.565/1979 del Ministerio de Agricultura, que Sustituye el Decreto Ley N°701/74 y Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de emplazamiento del Proyecto (Área A).
Forma de cumplimiento	En el área donde se instalarán los paneles solares, se realizará una corta de 73 hectáreas de bosque nativo, más específicamente Matorral Arborescente de espinos (Acacia caven) a nivel del suelo (tala rasa), contemplando las siguientes actividades: - Destronque, descepeado y limpieza de la vegetación. - Diseño y construcciones de obras. - Reforestación de árboles nativos por compensación de las cortas y descepeado.



	Para mayores antecedentes respecto de la caracterización y determinación del Bosque Nativo ver Permiso Ambiental Sectorial 148 incorporado en el Anexo 6 de la ADENDA complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación Ambiental (mediante RCA) del PAS 148 otorgado por CONAF. Aprobación Sectorial (post RCA) del PAS 148 otorgado por CONAF. Previo a las labores de despeje, el titular del Proyecto deberá tramitar sectorialmente el Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles, el cual deberá de ser aprobado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones en faena.

9.33 Norma Resolución Exenta N°133 (2005), MINAGRI

Componente/materia:	Fauna.
Norma	R.E. N°133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada Mediante Resolución Exenta N°2.859/2007, Del Servicio Agrícola y Ganadero).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto probablemente presentará embalaje de madera producto de los materiales, equipos y maquinarias que deben ser trasladados para la ejecución del proyecto, por lo que se considera esta normativa ante su eventual utilización.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta normativa y requerirá su cumplimiento por parte de los contratistas correspondientes. Se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respectivo de aquellos que posean un espesor superior a los 5mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que éste ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder).

9.34 Norma Decreto Ley N°3.557 (1981), MINAGRI

Componente/materia:	Protección de recursos naturales
Norma	Norma D.L. N°3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto está pensado para que los residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos que sean generados no afecten los recursos naturales renovables de la región.
Forma de cumplimiento	El Proyecto está diseñado para no alterar los recursos naturales renovables de la región. En caso de ser necesario, se dará aviso al SAG para que éste ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto.



9.35 Norma Ley N°17.288 (1970), MINEDUC

Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales (movimientos de tierra: escarpe y excavaciones).
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 3.1 de la ADENDA la prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto, en base a la identificación de un sitio arqueológico, compuesto por fragmentos de cerámicas prehispánica y dos hallazgos aislados, correspondientes a sitios líticos, se realizará una delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo que permita establecer el área de resguardo con buffer y cercado de protección. Si durante el proceso de delimitación subsuperficial se confirma la presencia de depósito cultural, aumentando así la extensión horizontal de los sitios registrados, se extenderá el área de amortiguación mediante el mismo procedimiento, con la consecuente modificación de las obras. En cuanto a la extensión de la línea de evacuación del proyecto, no fue posible detectar elementos arqueológicos, dentro de los sectores revisados en la inspección superficial. Frente a la ocurrencia de que existan hallazgos no previstos a nivel de subsuelo o en zonas no intervenidas, es recomendable que durante la etapa de construcción inicial del proyecto (caminos, redes de servicio, cercados, etc.) se cuente con un arqueólogo para realizar un monitoreo arqueológico de las obras de modo de controlar las intervenciones a nivel de subsuelo que pudieran revelar las excavaciones y movimientos de tierra que se efectúen en el desarrollo del parque fotovoltaico. Además, se recomienda realizar charlas de inducción arqueológica al personal de terreno que realice dichas actividades. Cabe destacar el compromiso voluntario del titular de preservar las pircas presentes en el proyecto que atraviesa gran parte del predio A, disponiendo para ello, un perímetro de banderines para que sea identificado por el personal de obras con un buffer de 5 m a cada lado de estas, de modo de evitar alterar su condición ya deteriorada por acciones de retiro de vegetación, o limpieza de terrenos. De la misma forma se preserva la estructura circular de descanso, con una zona de protección mayor a 5 metros a su alrededor, por medio de un cerco perimetral. En caso de presentarse un nuevo sitio o hallazgo de carácter arqueológico, histórico o patrimonial, se deberá seguir el procedimiento entregado por el Consejo de Monumentos Nacionales y efectuar las medidas de contingencia respectivas para el caso las cuales deben ceñirse a lo planteado en el artículo 26 de la Ley 17.288 y al reglamento arqueológico N°484/91. Conjuntamente de producirse algún hallazgo se deberá detener el frente de trabajo y dar aviso inmediato a un arqueólogo quien señalará a la empresa el procedimiento a seguir respecto al hallazgo, previo aviso y con autorización formal del Consejo de Monumentos Nacionales. Para mayor detalle remitirse al Anexo 10 de la ADENDA complementaria: Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, "Riesgo de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos", y al Anexo 3.1. Arqueología, adjuntos a la ADENDA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas preventivas y en caso de encontrarse nuevos hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos durante las fases de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones. Registro de la ejecución de las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto.

9.36 Norma Decreto N°484 (1991), MINEDUC

Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	D.S.N°484/1991 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales (movimientos de tierra: escarpe y excavaciones).
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 3.1 de la ADENDA la prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto, en base a la identificación de un sitio arqueológico, compuesto por fragmentos de cerámicas prehispánica y dos hallazgos aislados, correspondientes a sitios líticos, se realizará una delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo que permita establecer el área de resguardo con buffer y cercado de protección. Si durante el proceso de delimitación subsuperficial se confirma la presencia de depósito cultural, aumentando así la extensión horizontal de los sitios registrados, se extenderá el área de amortiguación mediante el mismo procedimiento, con la consecuente modificación de las obras. En cuanto a la extensión de la Línea de evacuación del proyecto, no fue posible detectar elementos arqueológicos, dentro de los sectores revisados en la inspección superficial. Frente a la ocurrencia de que existan hallazgos no previstos a nivel de subsuelo o en zonas no intervenidas, es recomendable que durante la etapa de construcción inicial del proyecto (caminos, redes de servicio, cercados, etc.) se cuente con un arqueólogo para realizar un monitoreo arqueológico de las obras de modo de controlar las intervenciones a nivel de subsuelo que pudieran revelar las excavaciones y movimientos de tierra que se efectúen en el desarrollo del parque fotovoltaico. Además, se recomienda realizar charlas de inducción arqueológica al personal de terreno que realice dichas actividades. Cabe destacar el compromiso voluntario del titular de preservar las pircas presentes en el proyecto que atraviesa gran parte del predio A, disponiendo para ello, un perímetro de banderines para que sea identificado por el personal de obras con un buffer de 5 m a cada lado de estas, de modo de evitar alterar su condición ya deteriorada por acciones de retiro de vegetación, o limpieza de terrenos. De la misma forma se preserva la estructura circular de descanso, con una zona de protección mayor a 5 metros a su alrededor, por medio de un cerco perimetral. En caso de presentarse un nuevo sitio o hallazgo de carácter arqueológico, histórico o patrimonial, se deberá seguir el procedimiento entregado por el Consejo de Monumentos Nacionales y efectuar las medidas de contingencia respectivas para el caso las cuales deben ceñirse a lo planteado en el artículo 26 de la Ley 17.288 y al reglamento arqueológico N°484/91. Conjuntamente de producirse algún hallazgo se deberá detener el frente de trabajo y dar aviso inmediato a un arqueólogo quien señalará a la empresa el procedimiento a seguir respecto al hallazgo, previo aviso y con autorización formal del Consejo de Monumentos Nacionales. Para mayor detalle remitirse al Anexo 10 de la ADENDA complementaria: Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, "Riesgo de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos", y al Anexo 3.1. Arqueología, adjuntos a la ADENDA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas preventivas y en caso de encontrarse nuevos hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante las fases de construcción del Proyecto. Manteniendo un registro de la realización de las charlas de inducción.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones en el evento de verificarse algún hallazgo. Registro de la ejecución de las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto.

9.37 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850 (1998), MOP

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.F.L. N°850, de 1998, Del Ministerio De Obras Públicas, Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de La Ley N°15.840, de 1964 Y del D.F.L. N°206, De 1960, Sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto. Así también para la fase de construcción, contempla el suministro de áridos para las zanjas del cableado eléctrico.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias y/u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular, además, exigirá a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento de los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento del estricto cumplimiento. Durante la fase de construcción los insumos correspondientes a áridos serán suministrados por empresas autorizadas para tales efectos por la autoridad correspondiente. El titular exigirá el cumplimiento de los permisos y/o autorizaciones correspondientes a la empresa proveedora.
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidas. Permiso y/o autorizaciones emitidas por la autoridad competente del proveedor de áridos requeridos para la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos. Se mantendrán en la obra los registros de las respectivas autorizaciones por parte de la empresa proveedora de suministros de áridos.

9.38 Norma Resolución N°1 (1995), MOP

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Resolución N°1, De 1995, Ministerio de Obras Públicas, establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1º de la norma, los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen exceder las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará pertinentemente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.

9.39 Norma Decreto Supremo N°158 (1980), MOP

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en el caso en que sea indispensable realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos establecidos por la norma.



	Además, el Titular exigirá a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento estricto del cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.40 Norma Resolución N°19 (1984)

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Resolución N°19/1984, Modificado Por Decreto N°1.665/2002 Del Ministerio De Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o peso impliquen el exceso de las medidas señaladas en normativa, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.41 Norma Decreto Con Fuerza De Ley N°1 (2007), MTT

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Norma D.F.L. N°1/2007, Que Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado De La Ley De Tránsito, Del Ministerio De Transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o peso impliquen el exceso de las medidas señaladas en normativa, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.42 Norma Decreto Con Fuerza de Ley N°458 (1976) y Decreto Supremo N°47 (1992), MINVU

Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	Norma D.F.L. N°458/76 Y D.S. N° 47/92, Ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) Y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto se emplazará íntegramente en un área rural.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU



	218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. El proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir se ubica en una zona rural. En virtud de que las instalaciones del Proyecto se emplazarán en un área rural, se deberá dar cumplimiento a lo que se encuentra indicado en el Artículo 55 de la LGUC, referido a construcciones en áreas rurales. En particular, en lo relacionado a la solicitud de cambio de uso de suelo (Informe Favorable para la Construcción, IFC), correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial N°160 (PAS 160) para aquellas instalaciones que lo requieran. Según lo anterior, el proyecto requiere del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del proyecto, el que se presenta en el Anexo 9 de la ADENDA complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS 160 establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

9.43 Norma Nseg 5 E.N.71

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica.
Norma	NSEG5E.n.71
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de evacuación de alta tensión (poste de conexión), y lugares que alberguen equipos eléctricos.
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada declaración mantenidos en faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto. Envío de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto. Comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

9.44 Decreto 115/2004 MINECON

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma	Decreto115/2004MINECON
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto respetará en cada una de las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto. En el Capítulo 1 de la DIA, se detallan las características que tendrán las diferentes instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto respetará las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto utilizando materiales e instaladores certificados.
Forma de control y seguimiento	Certificado de los trabajadores, instalaciones y materiales a utilizar en el Proyecto.



9.45 D.S. N°4.188/1995, Del Ministerio del interior

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica.
Norma	D.S. N°4.188/1995, del Ministerio del Interior.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas.
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada Declaración mantenidos en faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción del Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

9.46 Decreto Supremo N°327/1998 Ministerio de Minería

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica.
Norma	Decreto Supremo N° 327/1998 MINMINERIA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas.
Forma de cumplimiento	En relación con el Reglamento, las especificaciones técnicas de los paneles y las actividades se regirán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. El Titular preservará el normal funcionamiento de las instalaciones propias y de terceros y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente. Se comunicará a la SEC 15 días antes de la puesta en servicio del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las instalaciones que lo requieran ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Registro de las declaraciones de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

9.47 Nch Elec 10/1984 Sec

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica.
Norma	NCh Elec 10/1984 SEC
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Operación del Proyecto Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que el Parque Fotovoltaico puede entrar a la fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto. Envío de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto. Comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible



9.48 Resolución 343 Exenta

Componente/materia:	Elaboración y Remisión de informes de seguimiento ambiental
Norma	Resolución 343
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificada en el artículo 10 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución, la necesidad de contar con una RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad SMA.

9.49 Ley 20.920

Componente/materia:	Todos los Residuos que puedan ser Reciclados.
Norma	Ley 20.920 Establece Marco Para La Gestión de Residuos, La responsabilidad Extendida Del Productor y Fomento al Reciclaje., La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a toda la obra
Forma de cumplimiento	Todo residuo potencialmente valorizable será destinado a tal fin evitando su eliminación directa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se tomarán fichas de registro de residuos valorizables, las cuales tendrán una periodicidad mensual.
Forma de control y seguimiento	Se hará llegar los informes de seguimiento a la cadena valorizable de los residuos a la superintendencia de medio ambiente.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 138

Tabla 10.2.1 Permiso PASM 138: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Se proyecta la instalación de fosas sépticas con drenes de infiltración



	se proyecta la instalación de una (1) fosa séptica en cada Área A, B y C que comprende el Proyecto. En Anexo 4.1 de la ADENDA se presentan los antecedentes técnicos del PAS 138 para su otorgamiento.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. La SEREMI de Salud Región del Maule establece la condición que se deberá respetar las indicaciones del fabricante con respecto a la salida de los 3 tubos de la cámara repartidora de drenes, la cual debe ser corregido al momento de la regularización sectorial del mencionado permiso.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio pronunciamento conforme sobre Adenda N°1318 de fecha 21/08/2023 de la SEREMI de Salud Región del Maule.

10.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 10.2.2 PASM 140: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Los residuos domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos que se generarán durante la ejecución del Proyecto se almacenarán en el área de residuos domiciliarios y área de residuos de construcción respectivamente, los cuales se localizarán al interior de las Instalaciones de Faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio pronunciamento conforme sobre Adenda N°1318 de fecha 21/08/2023 de la SEREMI de Salud Región del Maule.

10.2.3. Permiso ambiental sectorial 142

Tabla 10.2.3 PASM 142: Permiso para todo sitio de almacenamiento de residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos al interior de la instalación de faena
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio pronunciamento conforme sobre Adenda N°1318 de fecha 21/08/2023 de la SEREMI de Salud Región del Maule.

10.2.4. Permiso ambiental sectorial 146

Tabla 10.2.4 PASM 146: Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requiere, pues en el Proyecto (de acuerdo con la Caracterización de Fauna de Vertebrados), se describe la presencia de cuatro (4) especies de reptiles que presentan rasgos de baja movilidad, ante lo cual se presenta un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Vertebrada, esto con el fin de evitar la pérdida de individuos de vertebrados a causa de la ejecución de obras del Proyecto. En el Anexo 5 de la ADENDA complementaria se presentan los antecedentes técnicos del PAS 146 para su otorgamiento.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio pronunciamento con observaciones sobre Adenda Complementaria N°1268 de fecha 23/11/2023 del SAG Región del Maule.
Análisis del Servicio de Evaluación Ambiental sobre el pronunciamento del SAG con las siguientes observaciones sobre la Adenda Complementaria:	
1.- Respetto del PAS 146	
1.1.- El período en que se proyecta realizar las actividades de rescate y relocalización no garantiza que las especies objetivo se encuentren activas. Según lo indicado por el titular, el rescate será efectuado prioritariamente en los meses de verano y otoño, período último que no garantiza que las especies de reptiles, objetivo de la medida, se encuentren activas.	
De acuerdo a lo estipulado en la Guía para el trámite PAS artículo 146 del reglamento del SEIA, punto 6.1.1 en donde se indica en el punto d) metodologías para la caza, captura y manejo, se debe identificar la época, temporada o período en que se realizará la captura de los individuos por especie, debiendo considerar no intervenir individuos en su período reproductivo y de cría.	
En base a esto, en el punto 2.1.4 del Anexo 5, subpunto ii).1 se propuso realizar el rescate en los meses de verano y otoño a fin de lo interferir en el periodo reproductivo de estas especies, la cual está concentrada principalmente en los meses de primavera, además se consideró minimizar la pérdida de individuos por la baja actividad que posee este grupo en los días más fríos, motivo por el cual se descartó la posibilidad de realizar el rescate en invierno. Además, se indicó expresamente, como criterio de base para ejecución del plan, considerar en cada jornada de rescate que la temperatura sea superior a los 18 grados Celsius y que haya individuos activos en superficie. No se realizarán rescates los días en que las condiciones climáticas no sean las óptimas (temperaturas menores a las estipuladas o en caso de lluvia) y los días en que no se observen individuos activos en superficie. Por lo tanto, el criterio base responde a la temperatura con el objeto de que las especies se encuentren activas y con ello garantizar el éxito del plan.	
1.2.- No se presenta información que respalde el método de cálculo, utilizado por el titular para establecer la capacidad de carga en el área de relocalización. La capacidad de carga, según se indica, es obtenida a partir de la multiplicación de la densidad máxima identificada en cada ambiente por el área de relocalización y se le restó la multiplicación entre la densidad promedio y el área del área de relocalización, sin considerar la distribución de los individuos en el área relocalización y la disponibilidad de recursos para acoger la población a ser trasladada	
De acuerdo con lo estipulado en la Guía para el trámite PAS artículo 146 del reglamento del SEIA, punto 6.1.1 en donde se indica en el punto e) lugar de captura y destino de los animales, se solicita que el área de destino debe contar con la presencia de las especies que serán capturadas, las que deben ser descritas en términos de su abundancia relativa y densidad, considerando para ello la capacidad de carga que posee el o los sitios de destinos, lo anterior a través de un estudio poblacional.	
La información entregada a la autoridad en el PAS 146 da detalles de la abundancia relativa y densidad en el área propuesta para la relocalización de los animales. En base a estos datos y a la superficie del área, se entregó un cálculo de la capacidad de carga del sitio.	
Cabe señalar que el mismo CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE RESCATE Y RELOCALIZACIÓN, establece en su punto a.5) que el sitio:	
• <i>Debe contar con elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a las siguientes variables: pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales, estructura y especies dominantes, tipo de sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat (nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento.</i> En el área se identificaron los mismos ambientes del lugar de rescate y sus características, y presencia de las especies a rescatar dando cuenta de la existencia de fuentes de alimento. • <i>Contar con la presencia de las especies que serán relocalizadas y sus poblaciones, las que deben ser descritas en términos de su abundancia relativa y densidad, considerando para ello la capacidad de carga que posee el o los sitios de relocalización.</i> Para la estimación de los datos, en el punto 4.5 del Anexo 13 se entregó el cálculo de la abundancia relativa y en el PAS 146 se estimó la capacidad de carga estableciéndose esta como la cantidad de individuos por hectárea. Por lo tanto, si se presentaron los datos conforme lo requieren la guía trámite y criterios de aplicación del rescate y relocalización.	



1.3.- Existe inconsistencia en el plan de seguimiento expuesto en Anexo 5 (PAS 146 actualizado), en este documento se señala el desarrollo de un plan de seguimiento con campañas a 7, 14, 30 y 60 días y condición distinta a la expuesta en el punto 3.1.4 de la adenda, donde el titular se compromete a realizar campañas estacionales durante cuatro años, sin presentar mayores detalles al respecto.

Tal como menciona la autoridad, en el anexo 5 (PAS 146 actualizado) se considera realizar cuatro campañas de monitoreo posteriores a la liberación: 7-10 días a partir de la liberación, 15-20 días a partir de la liberación, 30-35 días a partir de la liberación y 60-70 días a partir de la liberación.

En el punto 3.4 del PAS 146 se indicó que, una vez realizado el rescate, se realizará un plan de seguimiento con campañas a 7, 14, 30 y 60 días a partir de la última fecha en que se haya relocalizado un individuo.

Posteriormente, en el punto 3.1.4 de la adenda Complementaria se indicó un plan de seguimiento con campañas a 14, 30 y 60 días a partir de la última fecha en que se haya relocalizado un individuo. Se señala que por error de tipeo faltó colocar "a los 7 días".

Estos monitoreos fueron propuestos a fin de evaluar la adaptación de los animales liberados en el nuevo entorno y debido a que el permiso se solicitará por un plazo de 12 meses. En el caso de que se necesite obtener el permiso por un plazo mayor a este, se solicitará a la autoridad pertinente, la extensión del plazo del permiso de captura.

Adicionalmente y en el mismo punto 3.1.4 de la Adenda Complementaria y como acción de seguimiento adicional para verificar el éxito de la medida en el largo plazo de acuerdo con las recomendaciones establecidas en la misma guía trámite del PAS 146, el proponente propuso realizar campañas estacionales durante cuatro años, a fin de dar cuenta del estado de las poblaciones en ciclos biológicos sucesivos y para seguir las recomendaciones de la Guía Trámite PAS 146 en donde se indica: "*Dentro de los requisitos ambientales, con el fin de determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida, por un período de al menos tres ciclos reproductivos*". Dado que el objetivo del seguimiento es determinar variaciones poblacionales, se sugiere un muestreo en épocas contrastadas (dos monitoreos), teniendo en consideración que en aquellas zonas donde existen variaciones estacionales marcadas deben realizarse muestreos en cada estación en su punto de mayor expresión (cuatro monitoreos)". Estos antecedentes fueron entregados y descritos en la adenda presentada a la autoridad.

Por lo tanto, la inconsistencia no es tal, sino que ambos seguimientos vienen a complementarse entre sí y responden a las recomendaciones establecidas en la guía trámite del PAS 146.

1.4.- La información base a utilizar para el informe de seguimiento no considera la repetición de las estaciones de monitoreo de línea base de reptiles incluidas en el PAS 146, para evaluar los cambios en la población de reptiles. El titular indica que "se realizarán transectos en los sectores donde hayan sido relocalizados los individuos", no considerando la repetición de estaciones de muestreo realizados en el inventario de fauna realizado en el área de relocalización que permitan comprar los resultados con el estado actual de la población.

Según el PAS 146 entregado a la autoridad, el punto 3.3.2 del plan de seguimiento especifica que: "*se realizarán transectos en los sectores donde hayan sido relocalizados los individuos, intentando, en la medida de lo posible, repetir la ubicación de los transectos para mantener medidas comparables. Los transectos deberán ser realizados de 100 o 200 m de largo, con un ancho de 5 m a cada lado del especialista*". De esta forma queda explicitado que se repetirán las estaciones de muestreo en los mismos sitios en donde será reubicada la fauna, de manera que los resultados obtenidos puedan ser comparables con el estado actual de la población y así obtener indicadores de éxito de la medida.

Por lo tanto, para efectos de la relocalización, se cumple con lo requerido por la autoridad.

2.- Respecto de los Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

2.1.- La medida de rescate y relocalización, en los términos expuestos por el titular, no permite acreditar que la captura no generará un detrimento significativo a la población local.



Se señala que el objetivo de la ejecución de un plan de rescate y relocalización viene a prevenir el detrimento significativo de las especies indicadas, motivo por el cual y entre otros, se descartó la generación de efectos significativos. En efecto, y de acuerdo con lo indicado en el punto 3.1.1 de la Adenda Complementaria, se estableció que, *previo a ejecutar las actividades, se realizará un microruteo para identificar y determinar la cantidad y tipo de especies presentes al momento de ejecutar el plan para con ello, dar seguridad de la correcta aplicación del plan de rescate y relocalización y el estado de los ambientes identificados. Dicho microruteo será ejecutado en un plazo no mayor a 2 días previo al inicio del plan de rescate con el propósito de contar con datos más actualizados posibles y validar la efectividad del plan.* Complementariamente, y de manera adicional a las cantidades de ejemplares a rescatar y relocalizar, se indicó que, *“se rescatará todo individuo (100%) de especies de reptiles que se observen al momento de ejecutar el plan de rescate que no sean las registradas durante la última campaña.* Lo anterior viene a dar seguridad de la correcta ejecución del plan considerando lo dinámico de la zona del proyecto considerando las actuales intervenciones antrópicas que posee y con ello evitar la generación de efectos significativos por una deficiente estimación de individuos o incorrecta ejecución del plan. Esto, considerando además que los proyectos no inician su fase de construcción de inmediato considerando las gestiones previas a la misma (permisos, accesos, contratos, lógicas, etc).

2.2.- El titular no considera, en la propuesta de rescate y relocalización, el bajo éxito de los programas de traslado representado en la pérdida de ejemplares, los efectos negativos que pueden presentar por competencia por aumento de individuos en el área, depredación y muerte por estrés y el manejo de los riesgos que permitan asegurar en el mediano plazo la mantención y aumento de la población.

Se indica expresamente las condiciones de transporte y cautiverio, poniendo atención con lo establecido en el punto 6.1.1.f) de la jupia trámite del PAS 146 y CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE RESCATE Y RELOCALIZACIÓN, donde se indica que *“se debe considerar que el tiempo de cautiverio debe ser el menor posible, tratando de reducir al máximo el nivel de estrés que se pueda provocar a los ejemplares capturados, así como resguardar que las condiciones de temperatura, aireación y agrupamiento de ejemplares sean las adecuadas para cada especie”.*

Es por lo anterior que, en el punto 2.1.6 f) del Anexo 5 PAS 146 e la Adenda complementaria, se indicó que:

- *Para el traslado de los ejemplares desde las áreas de captura hacia los sitios de relocalización, se considera que los individuos permanezcan el menor tiempo posible en cautiverio para reducir al máximo el nivel estrés de los ejemplares.*
- *Se considera un máximo de 2 horas de cautiverio.*
- *Los individuos serán transportados en contenedores adecuados de acuerdo con la taxa.*
- *En caso de ser necesario su traslado en vehículo, se asegurará que los contenedores queden fijos y que la velocidad de desplazamiento no sea superior a los 10 km/h en el caso de existir caminos no pavimentados y/o con eventos*
- *Los ejemplares serán ubicados en contenedores plásticos especialmente adaptados para el cautiverio de ejemplares de las especies objetivo (bolsas herpetológicas).*
- *Se ubicarán de tal manera de estar protegidos de las temperaturas extremas, viento y otras amenazas*
- *Cada contenedor tendrá orificios que permitirán una adecuada ventilación. No se proveerá de alimentación ni hidratación durante el periodo de cautividad.*
- *Con el objetivo de evitar interacciones negativas entre ejemplares, tales como agresión y depredación, en cada contenedor se dispondrán como máximo cinco (5) individuos de la misma especie, pudiendo utilizarse para este fin, bolsas herpetológicas, manteniendo un ejemplar por bolsa (Bustamante et al. 2009).*
- *Procurando reducir al mínimo el período de cautiverio, la liberación de los ejemplares se realizará durante la misma jornada en la cual fueron capturados, considerando que las condiciones climáticas (temperatura, luminosidad, etc.) sean apropiadas para la adecuada reinserción al medio de los ejemplares.*

Por lo tanto, en el marco de la presentación del PAS 146 se consideraron los aspectos y criterios establecidos para tal efecto en el marco de las actividades de cautiverio y transporte conforme lo establecido en la guía trámite del PAS 146 como también en el criterio de aplicación del plan.

Complementariamente y para disminuir los riesgos de competencia por aumento de individuos en el área se realizó un análisis de las abundancias y densidades del sitio de relocalización, así como el cálculo de la capacidad de carga con el fin de evitar sobrepoblación y competencia. Además, el área de relocalización posee una mayor superficie que el lugar de rescate, y están a una distancia considerable, para asegurar el no retorno de los ejemplares a lugar de rescate. A su vez, las liberaciones de los ejemplares relocalizados serán distanciadas en transectos de no menos de 100 m entre sí, de manera tal de evitar un aumento drástico de la densidad de la especie. Se propuso liberar pocos individuos en cada lugar (lograr un espaciamiento adecuado de los



organismos y reducir posibilidad de agresión entre individuos de la misma especie) para no superar la capacidad de carga del sitio, liberar individuos adultos separados de infantiles y juveniles, liberar una proporción de machos y hembras acorde con la estructura de la especie y no liberar depredadores cerca de presas como medidas adicionales para asegurar el éxito de la medida.

- 2.3.- La información levantada por el titular en el área de relocalización no permite caracterizar aceptablemente la riqueza de especies y estimar la abundancia de los individuos. La distribución de las estaciones de muestreo, en las distintas campañas ejecutadas en el área de relocalización, solo cubren parcialmente la superficie donde se proyecta liberar los individuos. No dan cuenta de los distintos ambientes identificados y no se ajustan a un diseño de muestreo que permita validar la información de registrada.

Según lo solicitado en la guía Trámite PAS 146, el sitio de destino debe contar con elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a las siguientes variables: pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales y especies dominantes, sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat (nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, entre otros), presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros. Estos análisis fueron entregados en el punto 2.1.5 del PAS 146 presentado en la Adenda Complementaria en donde se caracteriza el lugar de destino de los animales a capturar.

Se determinó que el área de relocalización presenta condiciones ambientales similares a las áreas a intervenir por la construcción del Proyecto; posee los ambientes de espinal, matorral, pradera y bosque, esta incluye sectores de las faldas de los cerros colindantes al área de perturbación. Con esta información se confirma que los ambientes del sitio a rescatar están presentes en el área de relocalización. Además, en el área de relocalización se observó la presencia de todas las especies a relocalizar. A lo largo de cuatro campañas de monitoreo se han realizado 59 transectos de 100 m, cubriendo de esta forma gran parte de la superficie del área propuesta. Cabe mencionar que la amplitud del área de relocalización (333 hectáreas) es mucho mayor a lo necesario, y que, dado que se busca disminuir los tiempos de traslado y manipulación de los individuos a rescatar para disminuir el estrés, es que se seleccionaron los sitios para relocalizar que cumplieran con los ambientes y las condiciones necesarias, y que además no requirieran tiempos de traslado mayor a 2 hrs. Este fue el criterio utilizado para la distribución de las estaciones de muestreo.

- 2.4.- No se presenta información que valide el método utilizado por el titular para establecer la capacidad de carga en el área de relocalización. La capacidad de carga, según se indica, es obtenida a partir de la multiplicación de la densidad máxima identificada en cada ambiente por el área de relocalización y se le restó la multiplicación entre la densidad promedio y el área de relocalización, sin considerar la disposición espacial de los individuos, la variaciones de abundancia de los animales de un lugar a otro, la variación estacional en la actividad de los individuos en las diferentes campañas y la disponibilidad de recursos para acoger la población a ser trasladada.

De acuerdo a lo estipulado en la Guía para el trámite PAS artículo 146 del reglamento del SEIA, punto 6.1.1 en donde se indica en el punto e) lugar de captura y destino de los animales, se solicita que el área de destino debe contar con la presencia de las especies que serán capturadas, las que deben ser descritas en términos de su abundancia relativa y densidad, considerando para ello la capacidad de carga que posee el o los sitios de destinos, lo anterior a través de un estudio poblacional.

La información entregada a la autoridad en el PAS 146 da detalles de la abundancia relativa y densidad en el área propuesta para la relocalización de los animales. En base a estos datos y a la superficie del área, se entregó un cálculo de la capacidad de carga del sitio.

Cabe señalar que el mismo CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE RESCATE Y RELOCALIZACIÓN, establece en su punto a.5) que el sitio:

- *Debe contar con elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a las siguientes variables: pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales, estructura y especies dominantes, tipo de sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat (nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento.* En el área se identificaron los mismos ambientes del lugar de rescate y sus características, y presencia de las especies a rescatar dando cuenta de la existencia de fuentes de alimento.
- *Contar con la presencia de las especies que serán relocalizadas y sus poblaciones, las que deben ser descritas en términos de su abundancia relativa y densidad, considerando para ello la capacidad de carga que posee el o los sitios de relocalización.* Para la estimación de los datos, en el punto 4.5 del Anexo 13 se entregó el cálculo de la abundancia relativa y en el PAS 146 se estimó la capacidad de carga estableciéndose esta como la cantidad de individuos por hectárea. Por lo tanto, si se presentaron los datos conforme lo requieren la guía trámite y criterios de aplicación del rescate y relocalización.



- El período en que se proyecta realizar las actividades de rescate y relocalización no garantiza que las especies objetivo se encuentren activas. Según lo indicado por el titular, el rescate será efectuado prioritariamente en los meses de verano y otoño, período último que no garantiza que las especies de reptiles, objetivo de la medida, se encuentren activas.

De acuerdo a lo estipulado en la Guía para el trámite PAS artículo 146 del reglamento del SEIA, punto 6.1.1 en donde se indica en el punto d) metodologías para la caza, captura y manejo, se debe identificar la época, temporada o período en que se realizará la captura de los individuos por especie, debiendo considerar no intervenir individuos en su período reproductivo y de cría.

En base a esto, en el punto 2.1.4 del Anexo 5, subpunto ii).1 se propuso realizar el rescate en los meses de verano y otoño a fin de lo interferir en el período reproductivo de estas especies, la cual está concentrada principalmente en los meses de primavera, además se consideró minimizar la pérdida de individuos por la baja actividad que posee este grupo en los días más fríos, motivo por el cual se descartó la posibilidad de realizar el rescate en invierno. Además, se indicó expresamente, como criterio de base para ejecución del plan, considerar en cada jornada de rescate que la temperatura sea superior a los 18 grados Celsius y que haya individuos activos en superficie. No se realizarán rescates los días en que las condiciones climáticas no sean las óptimas (temperaturas menores a las estipuladas o en caso de lluvia) y los días en que no se observen individuos activos en superficie. Por lo tanto, el criterio base responde a la temperatura con el objeto de que las especies se encuentren activas y con ello garantizar el éxito del plan

- 2.4.- La información base a utilizar para evaluar los cambios en la población de reptiles en el área de relocalización, no considera la información de línea base levantada en el área de relocalización. El titular indica que "se realizarán transectos en los sectores donde hayan sido relocalizados los individuos", no considerando la repetición de estaciones de muestreo realizados en el inventario de fauna en área de relocalización, que permita comparar los resultados observados con la condición base de la población.

Según el PAS 146 entregado a la autoridad en el marco de la Adenda Complementaria, el punto 3.3.2 del plan de seguimiento especifica que: *"se realizarán transectos en los sectores donde hayan sido relocalizados los individuos, intentando, en la medida de lo posible, repetir la ubicación de los transectos para mantener medidas comparables. Los transectos deberán ser realizados de 100 o 200 m de largo, con un ancho de 5 m a cada lado del especialista"*. De esta forma queda explicitado que se repetirán las estaciones de muestreo en los mismos sitios en donde será reubicada la fauna, de manera que los resultados obtenidos puedan ser comparables con el estado actual de la población y así obtener indicadores de éxito de la medida.

Por lo tanto, para efectos de la relocalización, se cumple con lo requerido por la autoridad.

- 2.5.- Existe inconsistencia en el plan de seguimiento expuesto en Anexo 5 (PAS 146 actualizado), en este documento se señala el desarrollo de un plan de seguimiento con campañas a 7, 14, 30 y 60 días y condición distinta a la expuesta en el punto 3.1.4 de la adenda, donde el titular se compromete a realizar campañas estacionales durante cuatro años, sin presentar mayores detalles al respecto.

Tal como menciona la autoridad, en el anexo 5 (PAS 146 actualizado) se considera realizar cuatro campañas de monitoreo posteriores a la liberación: 7-10 días a partir de la liberación, 15-20 días a partir de la liberación, 30-35 días a partir de la liberación y 60-70 días a partir de la liberación.

En el punto 3.4 del PAS 146 se indicó que una vez realizado el rescate, se realizará un plan de seguimiento con campañas a 7, 14, 30 y 60 días a partir de la última fecha en que se haya relocalizado un individuo.

Posteriormente, en el punto 3.1.4 de la adenda Complementaria se indicó un plan de seguimiento con campañas a 14, 30 y 60 días a partir de la última fecha en que se haya relocalizado un individuo. Se señala que por error de tipeo faltó colocar *"a los 7 días"*.

Estos monitoreos fueron propuestos a fin de evaluar la adaptación de los animales liberados en el nuevo entorno y debido a que el permiso se solicitará por un plazo de 12 meses. En el caso de que se necesite obtener el permiso por un plazo mayor a este, se solicitará a la autoridad pertinente, la extensión del plazo del permiso de captura.

Adicionalmente y en el mismo punto 3.1.4 de la Adenda Complementaria y como acción de seguimiento adicional para verificar el éxito de la medida en el largo plazo de acuerdo con las recomendaciones establecidas en la misma guía trámite del PAS 146, el proponente propuso realizar campañas estacionales durante cuatro años, a fin de dar cuenta del estado de las poblaciones en



ciclos biológicos sucesivos y para seguir las recomendaciones de la Guía Trámite PAS 146 en donde se indica: “Dentro de los requisitos ambientales, con el fin de determinar que la población receptora ha mantenido su dinámica poblacional, es necesario evaluar la efectividad de la medida a través de un seguimiento que permita monitorear la(s) especie(s) o población(es) objetivo, posterior al término de la aplicación de la medida, por un período de al menos tres ciclos reproductivos”. Dado que el objetivo del seguimiento es determinar variaciones poblacionales, se sugiere un muestreo en épocas contrastadas (dos monitoreos), teniendo en consideración que en aquellas zonas donde existen variaciones estacionales marcadas deben realizarse muestreos en cada estación en su punto de mayor expresión (cuatro monitoreos)”. Estos antecedentes fueron entregados y descritos en la adenda presentada a la autoridad.

Por lo tanto, la inconsistencia no es tal, sino que ambos seguimientos vienen a complementarse entre sí y responden a las recomendaciones establecidas en la guía trámite del PAS 146.

10.2.5. Permiso ambiental sectorial 148

Tabla 10.2.4 PASM 148: Permiso para corta de bosque nativo	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requiere, ya que se contempla una corta de 73 hectáreas de bosque nativo, más específicamente de Matorral Arborescente de espinos (<i>Acacia caven</i>) a nivel del suelo (tala rasa). En Anexo 6 de la ADENDA complementaria se presentan los antecedentes técnicos del PAS 148 para su otorgamiento
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio pronunciamento conforme sobre Adenda Complementaria N°95-EA/2023 de fecha 21/11/2023 de CONAF Región del Maule.

10.2.6. Permiso ambiental sectorial 156

Tabla 10.2.4 PASM 156: Permiso para efectuar modificaciones de Cauce	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requiere, ya que existen atraviesos en una quebrada encausada y en canales de regadío
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio pronunciamento con observaciones sobre Adenda Complementaria N°1226 de fecha 24/11/2023 de DGA Región del Maule, que señala lo siguiente: <i>“PAS 156: El proyecto en análisis contempla obras asociadas al Permiso Ambiental Sectorial 156, de competencia exclusiva de este Servicio, por la construcción de 11 atraviesos ubicados en cauces naturales y artificiales que cruzan el área de emplazamiento del mismo, sobre el cual mediante el presente se da su conformidad.”</i>

10.2.7. Permiso ambiental sectorial 157

Tabla 10.2.4 PASM 157: Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requiere, ya que se realizarán trabajos fluviales en la quebrada Honda
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.



Pronunciamiento del órgano competente	Oficio pronunciamiento con observaciones sobre Adenda Complementaria N°888 de fecha 24/11/2023 de DOH Región del Maule
Análisis del Servicio de Evaluación Ambiental sobre el pronunciamiento de la DOH con las siguientes observaciones sobre la Adenda Complementaria: 1.- Sobre el PAS 157 1.1.- Revisadas la memoria de cálculo y planilla de cálculo entregados, se observa que los caudales de crecida según el método racional, que fue la metodología adoptada por el consultor, son en realidad 2,25 veces los caudales señalados en los cuadros resumen. En particular, para T=100 años, el caudal utilizado de 9.02 m3/s es en realidad igual 20,4 m3/s. Este error implica corregir todos los cálculos sedimentológicos y de socavaciones. Al respecto se puede señalar que la magnitud de 9.02 m3/s representa el caudal modelado más significativo entre los tres modelos realizados, siendo el enfoque más conservador para el análisis de las obras. Los otros valores de caudal obtenidos fueron 5.42 m3/s y 7.65 m3/s, mientras que un caudal de 20.4 m3/s se ubica fuera del rango pertinente. <u>En consecuencia, el caudal oficial empleado corresponde al establecido en el documento del PAS 157 presentado en la Adenda Complementaria</u>, el cual es de 9.02 m3/s. Este valor específico se utilizó como base para calcular todos los resultados hidráulicos y mecánicos fluviales subsiguientes. Tenemos en cuenta lo siguiente para el proyecto basados en la guía de Modificación de Cauces y el Manual de Normas y Procedimientos, que corresponde a la normativa sectorial para el PAS157: Según dicho protocolo, se ofrecen tres métodos para el cálculo de caudales hidrológicos: DGA-AC (5.42 m3/s), Verni-King (7.65 m3/s) y Racional (9.02 m3/s). La elección del Método Racional se fundamenta en la memoria del proyecto, donde se explica que se seleccionó debido a su carácter más conservador. A pesar de ser un 17% más alto que el método Verni-King, se optó por él por presentar una baja varianza en comparación con los demás resultados. Esta orientación conservadora, aunque reconocida por su menor precisión en cuencas menores de 20 km2 (como en nuestro caso), se justifica en aras de garantizar la seguridad de las obras. De esta forma, se presentó en el PAS 157 todos los resultados y cálculos asociados el caudal de 9.02 m3/s, así como en el modelo hidráulico y los antecedentes formales del PAS (tablas, perfiles, planos, memoria, etc). Un caudal de 20,4 m3/s obtenido mediante el Método Racional, según señala la DOH, se traduce en un aumento del 376% respecto al DGA AC y un incremento del 266% en comparación con el método Verni King. Esta significativa disparidad, sumada a la reconocida menor precisión inherente al Método Racional (para cuencas mejores a 20 km2), hubiera constituido una razón fundamental para descartarlo de manera inmediata cuando se seleccionó el caudal a utilizar (el caudal lo selecciona el proyectista, no es que estemos obligados a utilizar el método racional). Para contextualizar, la superficie de la cuenca del Estero Guanaco abarca 41.2 km2, y se ha calculado un caudal de 77 m3/s para esta cuenca (Valor que no fue observado ni por la DGA ni por la DOH). Por otro lado, consideremos la Quebrada Honda, cuya cuenca abarca 3.26 km2 (representando el 7.9% de la superficie del Estero Guanaco). Por esta diferencia de tamaño, un caudal de 20.4 m3/s resulta desproporcionado. Es crucial tener en cuenta que el tamaño de la cuenca guarda una relación directa con el caudal obtenido. En este caso, la cuenca del Estero Guanaco es 12.6 veces más extensa que la de la Quebrada Honda. Por lo tanto, un caudal de 20.4 m3/s está completamente fuera de rango, ya que el caudal de la Quebrada no puede representar el 26% del caudal del Estero Guanaco, dado que su cuenca constituye solo el 7.9% en relación con la cuenca del estero. 1.2.- Se acoge, en general, el criterio de diseño del encauzamiento con una revancha de 30 cm, asociado a un régimen de escurrimiento predominantemente subcrítico, sin perjuicio de lo cual, el cauce tiene tramos que no cumplen con dicho criterio, sobre los cuales deberá adoptarse un criterio diferente. Lo anterior queda sujeto a la corrección del eje hidráulico producto de la corrección de los caudales. Se acogió utilizar revanchas de 30 cm en consideración a la propuesta realizada. En el trámite sectorial, únicamente se necesita ajustar la altura de los pretils en los casos que así se requiera (cuando sea inferior a 30 cm) para evitar posibles confusiones. En cuanto a los resultados relativos al comportamiento hidráulico del cauce, esta observación no influye, dado que los ajustes realizados son mínimos y no interfieren con el flujo del agua.	



1.3.- En la memoria de cálculo se asigna un coeficiente de rugosidad para el cauce, de 0,035, mientras que HecRas utiliza un valor de 0,03. Se solicita corregir.

Esta definición se ajusta a un criterio de ingeniería establecido por la normativa sectorial, sin imposiciones específicas por parte de la normativa ambiental ni la guía del PAS 157. El valor empleado, fijado en 0,030 ha sido utilizado para derivar todos los resultados y se encuentra en conformidad con los límites establecidos por las normativas sectoriales. (Guías metodológicas para proyectos de modificación de cauces)

Esta observación no influye en los resultados obtenidos debido a que se debe especificar en la memoria que el valor utilizado es 0,030 el cual cumple con las especificaciones sectoriales.

1.4.- Revisadas las planillas de cálculo, se detectó errores en la aplicación de las fórmulas de cálculo de la expresión de Acker&White, lo que modifica las tendencias a la agradación/degradaciones definidas en la memoria de cálculo del Titular.

Al respecto la observación no indica a que error se refiere, es posible que esto corresponde a un criterio de análisis o definición de parámetro que sea fijado por el proyectista conforme a normativa, en cuyo caso, al igual que las observaciones anteriores, no está normado ambientalmente, y corresponde a criterios sectoriales para realizar los ajustes definitivos de este tipo de proyectos.

De igual forma, esta observación no afecta el diseño de las obras, ya que, se ha determinado que el cauce presenta un flujo subcrítico y que no está expuestos a socavaciones (ambas definiciones sin observaciones por DOH/DGA). Las tendencias de agradación/degradación solo permiten determinar si se requieren realizar labores de limpieza o similares una vez que las obras estén en funcionamiento.

1.5.- Se solicita entregar la planilla de cálculo con el cálculo de gasto sólido utilizando la expresión de Meyer, Peter Müller.

La planilla que se entregó en la ADENDA para el cálculo de gasto sólido contiene el método de MPM (Meyer Peter Muller) y Acker&White.

1.6.- Se acoge entrega de certificados de ensayos granulométricos. Sin embargo, los valores de diámetros característicos adoptados no consideran ambas calicatas, tal como se aprecia en la Tabla 22 del Anexo 8. Ello implica recalcular los gastos sólidos, balance sedimentológico y socavaciones.

Esta observación corresponde a un criterio de ingeniería, debido a que tanto la cantidad de calicatas como la selección de las que se utilizan no se encuentra especificado en las normas. En este caso, se han realizado 2 calicatas para seleccionar la calicata con muestras de suelo que presentaría el escenario más desfavorable desde el punto de vista mecánico fluvial (lo que fue informado en la memoria).

El proyecto se pudo presentar con solo una calicata (la seleccionada), sin haber informado la segunda calicata y de igual forma se cumpliría con la normativa sectorial y ambiental, porque se estaría entregando la caracterización del suelo del sector.

De igual manera, esta observación no influye en el diseño de las obras ya que corresponde a un criterio a definir por el proyectista y en cualquier caso, los resultados de las calicatas son similares, razón por la que los métodos de cálculo empleados no varían.

10.2.8. Permiso ambiental sectorial 160

Tabla 10.2.4 PASM 160: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla construcciones industriales fuera de los límites urbanos. El indicador de cumplimiento será la obtención del PAS 160 por medio de la obtención de una RCA favorable y la posterior resolución del SEREMI del Ministerio de Agricultura de la Región que autoriza el cambio de uso del suelo para las obras que requiere el Proyecto.



	Por lo anterior, se requiere este permiso y sus antecedentes se encuentran descritos de forma actualizada en el Anexo 9 de la ADENDA complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamento del órgano competente	Ordinario N°914 Oficio pronunciamento conforme sobre Adenda de SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule de fecha 28/07/2023 Ordinario N°296 Oficio pronunciamento sobre Adenda Complementaria de SEREMI de Agricultura, Región del Maule de fecha 24/11/2023, en el cual señala que se deben acoger las observaciones del SAG, en relación al PAS 160. Ordinario N°1268 Oficio pronunciamento sobre Adenda Complementaria de Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Maule de fecha 23/11/2023, en el cual no observa el PAS 160.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

Compromiso Ambiental Voluntario N°1

Compromiso Ambiental Voluntario N°1: Aumentar la productividad de suelos mediante la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola por pérdida temporal de suelos con Clase de Capacidad de Uso III	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental, sin embargo, este Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) considera la pérdida temporal de 75,34 ha de suelos con Clase de Capacidad de Uso III debido a la construcción del Proyecto Arboleda Solar cuya vida útil será de 35 años.
Fase del Proyecto a la que aplica	El CAV será implementado durante la fase de construcción del parque fotovoltaico.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aumentar la superficie productiva en predios de pequeños productores agrícolas usuarios de PRODESAL de la Comuna de Teno <u>Descripción:</u> Incorporación de nueva superficie bajo riego a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola de acuerdo con la Circular N°296/2019 (SAG, 2019). El CAV consiste específicamente en el revestimiento de un tramo del canal Maqui Macal derivado Santa Susana de 637,0 m. que permitirá beneficiar a más de 54 propietarios de PRODESAL aumentando el caudal a 22,99 l/s lo que permitirá favorecer una superficie potencial 40,4 ha para el cultivo de cerezos, 46,6 ha en el caso de frambuesas y 45,4 ha en caso de moras o una mezcla de ellos generando una media de 44,1 ha. Los datos presentados señalan la superficie que potencialmente podría aumentar gracias al caudal recuperado debido a las obras que contempla el CAV. Esta superficie fue estimada para dos condiciones; con el método de riego actual (surco o tendido) y con uno futuro (goteo) que serán implementados a través de programas que se encuentra desarrollando el PRODESAL de Teno. <u>Justificación:</u> El CAV considerará la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola. Específicamente se realizará el revestimiento de un tramo del canal Maqui Macal Derivado Santa Susana (637 m) que tiene un gran porcentaje de pérdida de agua hacia un tranque de acumulación de aguas. En la actualidad un gran porcentaje de los usuarios de PRODESAL no pueden aumentar su superficie productiva ya que no cuentan con el agua suficiente y requieren mejorar la infraestructura de riego que permita mejorar la eficiencia de conducción o no poseen infraestructura de riego que permita la acumulación de ella. Con esta medida se favorecerá



	una superficie potencial 44,1 ha, teniendo una productividad 2,3 veces mayor que la productividad actual de los suelos en donde se emplazara el proyecto, por eso para este CAV se considera una relación de 1: 0,56 aproximadamente (Para más detalles ver Anexo 2 de la ADENDA complementaria).																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El CAV se realizará en la misma comuna donde se construirá el Parque Fotovoltaico que corresponde a la comuna de Teno, Región del Maule. Específicamente en el tramo del canal Maqui Macal derivado Santa Susana, donde se muestran a continuación 4 coordenadas referenciales en el trazado del canal. <i>Tabla 1: Coordenadas trazado del canal Maqui Macal</i> <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM, Datum WGS 84, HUSO 19</th></tr><tr><th>Aforo</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>N°1</td><td>315.634</td><td>6.132.842</td></tr><tr><td>N°2</td><td>315.549</td><td>6.132.945</td></tr><tr><td>N°3</td><td>315.286</td><td>6.133.138</td></tr><tr><td>N°4</td><td>315.188</td><td>6.133.144</td></tr></table> <u>Forma:</u> El CAV considera la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola, según la Circular N°296/2019 (SAG, 2019). Específicamente se realizará el revestimiento de un tramo del canal Maqui Macal derivado Santa Susana (637 m). <u>Oportunidad:</u> Este CAV se ejecutará durante la fase de construcción del Parque Fotovoltaico. Representa una oportunidad debido a que, al implementar este compromiso se aumentará la superficie productiva de 44,1 ha las cuales podrán ser incorporadas como nueva superficie de riego en suelos que actualmente no pueden ser producidos por no tener seguridad o disponibilidad del recurso hídrico.	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, HUSO 19			Aforo	Este	Norte	N°1	315.634	6.132.842	N°2	315.549	6.132.945	N°3	315.286	6.133.138	N°4	315.188	6.133.144
Coordenadas UTM, Datum WGS 84, HUSO 19																			
Aforo	Este	Norte																	
N°1	315.634	6.132.842																	
N°2	315.549	6.132.945																	
N°3	315.286	6.133.138																	
N°4	315.188	6.133.144																	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un informe que dé cuenta de los trabajos realizados y del éxito de la medida correspondiente a la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola y el correcto funcionamiento en todos los sectores definidos por cada comunidad de regantes y/o beneficiario. Éste contendrá registros fotográficos de las etapas en la construcción del revestimiento del canal y una ficha de recepción por cada uno de los usuarios de PRODESAL beneficiados. Dicho informe será entregado antes del término del primer año de operación a la SMA.																		
Forma de control y seguimiento	Se considera como seguimiento tres (3) visitas a terreno las que serán realizadas 6, 12 y 24 meses posteriores a la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola, con la finalidad de realizar una inspección visual del estado de ellos y de la efectividad de la medida. Por cada visita a terreno se generará un informe el cual será entregado a la SMA, con copia al SAG y SEREMI de Agricultura Región del Maule.																		

Compromiso Ambiental Voluntario N°2

Compromiso Ambiental Voluntario N°2: Monitoreo de Ruido	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado el proyecto no tiene un impacto significativo al componente ruido. Independiente de lo anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de este plan voluntario es verificar que las actividades vinculadas a las fases de construcción del proyecto cumplan la normativa legal vigente, según el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.



	<u>Descripción:</u> El monitoreo consiste en mediciones y evaluaciones periódicas del cumplimiento D.S. N°38/2011 MMA en los receptores cercanos al proyecto (incluyendo receptores nuevos que se detecten a través del tiempo), a través del procedimiento que la misma norma indica. Específicamente se tomará énfasis en los receptores R2, R3, R4 y R6 identificados en la caracterización de ruido. <u>Justificación:</u> De esta forma se controla que las emisiones de ruido no superen la normativa en todos los receptores y, en caso de no cumplimiento, se establezcan adaptaciones de las medidas de control o se generan nuevas medidas, en caso de ser necesario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores R2, R3, R4, R6 y/o receptores adicionales que se detecten en la fase de monitoreo. <u>Forma:</u> Se realizarán campañas de monitoreo de nivel de presión sonora durante la fase de construcción. Cabe señalar que las campañas deben ser realizadas con las medidas de control implementadas, de acuerdo con lo recomendado en el estudio de ruido. La frecuencia del monitoreo será como sigue: • Fase Construcción: monitoreo bimensual, uno de los monitoreos debe ser durante el mes 3, dado que es cuando se produce el solape más energético de maquinaria. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 MMA. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011 MMA, aplicando R.E. 693/2015, el cual consistirá en lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. Con los resultados obtenidos en cada campaña, se elaborará un informe técnico, en el que se incluirá la evaluación de las medidas de control especificadas en el presente estudio para la fase de construcción, respecto del cumplimiento de los límites máximos permisibles según D.S. N°38/2011 del MMA respectivos a cada receptor. En caso de no presentarse cumplimiento normativo en algún receptor, dicho informe indicará medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. <u>Oportunidad:</u> Se aplicará las frecuencias del monitoreo una vez obtenida las Resolución de Calificación Ambiental y los Permisos Sectoriales asociados para dar inicio a la construcción del parque fotovoltaico.
Indicador que acredite su cumplimiento	NPC ≤ Límite máximo permisible según D.S. N° 38/2011 MMA
Forma de control y seguimiento	Al final de cada monitoreo, de acuerdo con la frecuencia establecida previamente, se deberá entregar a la Autoridad el informe técnico en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles.

Compromiso ambiental Voluntario N°3

Compromiso Ambiental Voluntario N°3: Charlas de inducción sobre patrimonio cultural arqueológico y paleontológico	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Velar por la protección del patrimonio cultural a través de charlas de inducción patrimonial a los trabajadores, sobre el manejo ante eventuales hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos. <u>Descripción:</u>



	Se realizará un programa de capacitación arqueológica para los trabajadores y contratistas del Proyecto, realizado por un arqueólogo o un licenciado en arqueología, en la que se realizarán charlas e inducción informativa, para tener en consideración y en conocimiento en caso de un eventual avistamiento de un hallazgo arqueológico o paleontológico. A través de las capacitaciones, se busca concientizar sobre la importancia del patrimonio cultural arqueológico y paleontológico, poniendo énfasis en la importancia de seguir protocolos y procedimientos en caso de un hallazgo. Estas capacitaciones estarán enfocada principalmente a los trabajadores, cuyas labores estén asociadas con realizaras tareas movimiento de tierra. <u>Justificación:</u> Los trabajadores y contratistas del Proyecto deben estar concientizados sobre la importancia de seguir protocolos y programas, con el objetivo de evitar alteraciones sobre el patrimonio cultural arqueológico y paleontológico en el área de emplazamiento de las obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizarán charlas de inducción para trabajadores y contratistas del Proyecto, junto con la entrega de materia de difusión educativo sobre el patrimonio cultural del área de influencia, indicando el procedimiento a seguir en caso de hallazgo, el cual consistirá en detener la obra específica de movimiento de tierra asociada al hallazgo y dar aviso al encargado ambiental que se encuentre en faena. Como parte del contenido mínimo de las charlas, se incluirán los siguientes temas: • Presencia e importancia de los hallazgos arqueológicos y paleontológicos en el área de emplazamiento del Proyecto. • Respeto y cuidados de hallazgos. <u>Oportunidad:</u> Las charlas serán llevadas a cabo al inicio de la fase de construcción. Por otra parte, se tendrá especial énfasis en la realización de la charla a cada contratista, trabajador nuevo que ingrese a la faena, y cuyas labores estén asociadas a escarpe y movimientos de tierras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá los siguientes registros a disposición de la autoridad, los que se encontrarán en la instalación de faena durante la fase de construcción: • Registro del contenido de las charlas asociadas al componente arqueológico. • Registro de asistencia de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	• Revisión de los reportes de realización de charlas de inducción anual y entrega de material educativo, de forma actualizada. • Revisión de los reportes de realización de charlas de inducción a trabajadores nuevos que ingresen a faena, y cuyas labores estén asociadas a escarpe y movimientos de tierra. • Envío a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) los registros de charlas de inducción

Compromiso Ambiental Voluntario N°4

Compromiso Ambiental Voluntario N°4: Monitoreo arqueológico y paleontológico permanente durante Obras	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación de cualquier eventual hallazgo arqueológico o paleontológico, asociada a las actividades de excavaciones o movimiento de tierra requeridas para la habilitación de zanjas y caminos a ser habilitados por el Proyecto, durante su fase de construcción. <u>Descripción:</u> Durante las labores de movimientos de tierra y excavaciones, un/a arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto., registrando cualquier eventual hallazgo, con fotografías, GPS y elaborando un reporte de descripción de lo encontrado, o dando cuenta de la ausencia de hallazgos, según corresponda.



	<u>Justificación:</u> El monitoreo propuesto responde al compromiso del titular en cuanto a la protección del patrimonio cultural arqueológico y paleontológico de la zona.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida de monitoreo se implementará en todos los frentes donde se realicen actividades de escarpe o excavación de suelos, asociado a la habilitación de zanjas y caminos internos partes del Proyecto. <u>Forma:</u> El monitoreo será realizado mediante inspección visual por parte de un profesional competente, en las áreas asociadas a movimiento de tierra por habilitación de zanjas y caminos. <u>Oportunidad:</u> Las actividades de inspección serán realizadas durante la fase de construcción, de manera acotada a las labores de excavaciones y movimiento de tierra asociado a la habilitación de zanjas y caminos. La duración de estas labores se estima en tres (3) semanas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: i) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. iii) Medidas de protección y/o conservación implementadas. iv) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. v) Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos G. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.) H. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. I. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de



	análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. J. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena los reportes de realización de monitoreo durante las excavaciones realizadas.

Compromiso Ambiental Voluntario N°5

Compromiso Ambiental Voluntario N°5: Preservar las pircas y estructura circular, presentes en el Área A del Proyecto

Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de este compromiso ambiental es proteger los elementos históricos encontrados en el Área A del Proyecto. <u>Descripción:</u> En el primer mes de la fase de construcción, antes de cualquier intervención se dejará implementará se establecerá un buffer de protección de 5 metros a cada lado del eje (10 metros de Buffer), mediante polines, estacas o varas de madera de 60 cm de alto pintados con franja reflectante y separados cada 2,5 m, con el fin de evitar el acercamiento accidental de vehículos hacia las pircas. Además de lo anterior se utilizará un cercado tipo malla galvanizada de cuadrado grande. Señalética de advertencia sobre la presencia de recursos culturales protegidos por ley. El cercado de las estructuras será un cercado visible y de carácter permanente que se instalará previo al inicio de las obras y serán mantenidos por toda la vida útil del proyecto. Lo anterior será monitoreado por un arqueólogo en obra 1 vez al mes en la etapa de construcción y posteriormente serán dejados en óptimas condiciones para la etapa de operación, el procedimiento anterior se realizará siguiendo los lineamientos de la “Guía de Procedimiento Arqueológico” del año 2020 del Consejo de Monumentos Nacionales Para las estructuras circulares se propone realizará un registro topográfico y arqueológico 3D de detalle de las estructuras y su buffer de protección. Microrroteo del área de protección. Cercado en un buffer de 10 m a partir del perímetro de cada estructura circular, construido mediante polines, estacas o varas de madera de 1,2 m de altura separados a 3 m entre sí, con malla galvanizada de cuadrado grande. Señalética de advertencia sobre la presencia de recursos culturales protegidos por ley. El cercado de las estructuras será un cercado visible y de carácter permanente que se instalará previo al inicio de las obras y serán mantenidos por toda la vida útil del proyecto. Se deberá llevar a cabo mediante un cerco visible de carácter permanente, los cuales deberán ser mantenidos por toda la vida útil del proyecto dada la ubicación de las estructuras dentro del área del proyecto. Los cercos deberán ser instalados previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos), deberán tener 1,20 m de altura como mínimo -podrán ser pintados con franja reflectante y estar separados cada 2,5 m- y deberán implementarse dejando un buffer mínimo de 10 m desde el límite de las estructuras. Asimismo, deberán contar con señalética de advertencia sobre la presencia de recursos culturales protegidos por Ley. <u>Justificación:</u> La zona de protección propuesta se justifica para preservar en buen estado las cuatro (4) Pircas y las dos Estructuras Circulares responde al compromiso del titular en cuanto a la protección de elementos históricos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en las cuatro pircas (4) y estructura circular en el Área A del parque fotovoltaico. <u>Forma:</u> Se protegerán de forma permanente mediante cercos. Los cercos serán instalados previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos), y deberán tener 1,20 m de altura como mínimo, podrán ser pintados con franja reflectante y estar separados cada 2,5 m y deberán implementarse dejando un buffer mínimo de 10 metros desde el límite de las estructuras. <u>Oportunidad:</u>



	El compromiso debe ser implementado desde el primer año de la fase de construcción hasta el último año de la fase de cierre del Proyecto, compromiso que se mantendrá durante toda la vida del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los cercos instalados contarán con señalética de advertencia sobre la presencia de recursos culturales protegidos por ley. Esta actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y remitirá a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada una de las estructuras.
Forma de control y seguimiento	Se hará un chequeo por medio de una ficha, la cual se deberá llenar semanal durante los 18 meses de la fase de construcción y los 6 meses de la fase de cierre, verificando que el cercado cumpla la función de protección. Durante la fase de operación, el chequeo por medio de la ficha se realizará una vez por semestre durante los 35 años de operación del Proyecto. Las fichas llenadas, serán archivadas y guardadas en las oficinas del Área A, también serán digitalizadas para resguardar el documento y se remitirán a la SMA y CMN anualmente.

Compromiso Ambiental Voluntario N°6

Compromiso Ambiental Voluntario N°6: Prospección Arqueológica en Predio de Reforestación	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción u Operación, dependiendo del cronograma sectorial de la Reforestación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca proteger el patrimonio cultural mediante una prospección arqueológica en los sitios a reforestar lo relativo a los PAS 148, relacionado con el oficio ORD. N°4565 del Consejo de Monumentos Nacionales en referencia a la presente DIA. <u>Descripción:</u> Una vez obtenida la RCA Favorable, y al menos con 2 meses antes del inicio de la actividad de reforestación, se realizará una inspección arqueológica mediante transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros. <u>Justificación:</u> EL Proyecto estipula la corta de formaciones vegetacionales vinculadas al PAS 148, lo cual se estipulará en la tramitación sectorial del permiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar a llevar a cabo la prospección arqueológica será en los sitios a reforestar las formaciones vinculadas a los PAS 148, lo cual se estipulará en la tramitación sectorial de ambos permisos. Forma: Al menos dos meses antes de iniciar la actividad de reforestación se realizará una prospección arqueológica mediante una inspección visual con transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros. a) Se elaborará un informe según la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA" El informe será remitido a la SMA, y en el caso de existir hallazgos arqueológicos se dará aviso al CMN según lo establecido en el artículo 26° de la Ley 17.288. El informe incluirá lo siguiente: Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie. b) Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la inspección visual. Además, se debe incorporar los tracks en kmz de la prospección, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad. c) Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie y de menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros. d) Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto. e) Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.



	f) Para la elaboración del informe se solicita consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA" g) Finalmente, con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos Oportunidad: Esta prospección arqueológica se llevará a cabo 2 meses antes de iniciar la actividad de reforestación
Indicador que acredite su cumplimiento	Envío de informe a la SMA antes de iniciar la actividad de reforestación con los resultados obtenidos de la prospección.
Forma de control y seguimiento	El informe se enviará a la SMA 15 días previos a la realización de actividades de reforestación, y en el caso de existir hallazgos arqueológicos se deberá dar aviso al CMN según lo establecido en el artículo 26° de la Ley 17.288.

Compromiso Ambiental Voluntario N°7

Compromiso Ambiental Voluntario N°7: Capacitación a trabajadores para el resguardo de fauna silvestre	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado el proyecto no tiene un impacto significativo al componente fauna. Independiente de los anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria para mitigar impactos no significativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitaciones a los trabajadores para el resguardo de la fauna silvestre en estado de conservación, así como también el cuidado general del Medio Ambiente. <u>Descripción:</u> Con la finalidad de proteger a las especies de fauna silvestre presente en el área se capacitará a todos los trabajadores, tanto propios como subcontratados, en los siguientes temas: • Ambiente mediterráneo y especies características • Especies en categoría de conservación • Medidas de protección y protocolos a seguir para la protección de la fauna en la faena. <u>Justificación:</u> Durante los periodos de construcción y operación los trabajadores tendrán directa incidencia tanto con el ambiente donde se emplaza el proyecto como con las especies que lo habitan por lo que conductas apropiadas y conocimiento sobre las especies son una forma de proteger a los individuos durante la vida útil de proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizarán charlas de forma temática o presencial. <u>Forma:</u> Las charlas serán dictadas por un especialista de fauna terrestre el cual se apoyará en información gráfica para entregar de manera sencilla y directa la información a los trabajadores. <u>Oportunidad:</u> La duración de la medida será por cuanto dure la fase de construcción y operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual de seguimiento.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán los informes realizados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a 30 días de finalizar el año de implementación.



Compromiso Ambiental Voluntario N°8

Compromiso Ambiental Voluntario N°8: Implementación de desviadores de vuelo	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado, el Proyecto no tiene un impacto significativo al componente fauna. Independiente de lo anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria para mitigar potenciales efectos no significativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la colisión de avifauna con la línea de transmisión mediante el aumento de la visibilización del cable de guardia con el uso de desviadores de vuelo. <u>Descripción:</u> Se instalarán desviadores de vuelo de avifauna cada 10 metros en el cable de guardia de la totalidad del trazado proyectado para la Línea de Transmisión aérea. Esta medida será monitoreada una vez al mes durante tres años en conjunto con el compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de colisión de avifauna en la línea de alta tensión” en el que se evaluará tanto la efectividad de la medida como también el correcto estado de los desviadores. En caso de observar individuos vivos que hayan sido víctima de colisión o electrocución estos serán derivados a la Unidad de rehabilitación de fauna silvestre (UFAS) de la Universidad Andrés Bello, donde el Titular se hará cargo de todos los gastos de la recuperación y re-inserción de los animales. Durante toda la fase de operación del Proyecto se evaluará el correcto estado de los desviadores una vez al año. Los dispositivos a utilizar serán balizas espirales de polipropileno, de diámetro mayor a 25 cm, las cuales, según la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, tienen una alta eficacia. De existir cambios en el tipo de desviador, se justificará bibliográficamente en base a su efectividad. <u>Justificación:</u> El cable de guardia contemplado en el Proyecto es de 14 mm, aquellos menores a 20 mm son considerados peligrosos para la colisión de avifauna ya que son poco visibles para las aves. Además, en el área de influencia del Proyecto se observaron especies que por sus características son más propensas de colisionar con estas estructuras y ambientes sensibles debido a la concentración de avifauna como los tranques agrícolas, praderas anegadas y humedales estacionarios.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en la totalidad de los tramos aéreos de las LAT de 33 y 66 kV del Proyecto. <u>Forma:</u> Los desviadores serán establecidos en primera instancia cada 10 metros. En aquellos tramos cortos se evaluará disponer los desviadores a menor distancia con la finalidad de cumplir el objetivo de visibilizar el cable de guardia. <u>Oportunidad:</u> La instalación de los dispositivos disuasores se realizará durante la construcción de la línea eléctrica, y deberá estar terminada antes de la electrificación del cableado. La duración de la medida será por la totalidad de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Durante los tres primeros años se realizará un informe trimestral de seguimiento de medidas de anticollisión y anti-electrocución asociado a la medida Monitoreo de colisión de avifauna en la línea de alta tensión
Forma de control y seguimiento	Se enviarán los informes realizados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a 30 días de finalizar el monitoreo.

Compromiso Ambiental Voluntario N°9

Compromiso Ambiental Voluntario N°9: Monitoreo de colisión de avifauna en la línea de alta tensión	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado el Proyecto no tiene un impacto significativo al componente fauna. Independiente de lo anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria para mitigar impactos no significativos.



Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Seguimiento de la eficacia de las medidas de anticolisión y anti-electrocución implementadas en la Línea de Alta Tensión (LAT). <u>Descripción:</u> Durante los tres primeros años de operación del Proyecto, especialistas en fauna terrestre recorrerán la extensión de la LAT con una periodicidad mensual, donde registrarán todo eventual hallazgo de avifauna impactada mediante fotografías, anotación de coordenadas y llenado de fichas donde se describa lo encontrado o dando cuenta de la ausencia de hallazgos, según corresponda. Además, se establecerán puntos de tránsito aéreo en las cercanías del tranque agrícola para monitorear la interacción de las aves con la línea de transmisión en este sitio. La metodología de tránsito aéreo consiste en la observación desde un punto durante tres horas desde el amanecer y tres horas antes del atardecer. Se registrarán las especies de aves que transitan en las cercanías de la línea, la cantidad de aves, altura de vuelo, como interactúan con la línea y si se registran accidentes. En caso de observar individuos vivos que hayan sido víctima de colisión o electrocución que requieran asistencia, estos serán derivados a un centro de rehabilitación de fauna silvestre, privilegiando aquellos más cercanos al Proyecto. En tal caso, el Titular se hará cargo de todos los gastos de la recuperación y reinserción de los animales. <u>Justificación:</u> El monitoreo propuesto responde al compromiso del titular en cuanto a la protección de la avifauna de la zona y servirá para evaluar la instalación de disuadores de LAT. La cantidad de colisiones de aves con tendidos eléctricos difícilmente se puede generalizar en término de una cantidad promedio de impactos por kilómetro de tendido, ya que esto depende de muchos factores, como las especies, el grosor y altura del cable, las corrientes de viento, la visibilidad, y otros. Sin embargo, metaanálisis al respecto han llegado a valores de 0,21 individuos colisionados cada 1.000 cruces para líneas sin disuadores, y de 0,05 individuos colisionados cada 1.000 cruces para líneas con disuadores instalados (Barrientos et al. 2011). En base a lo anterior, y a que según el Estudio de Tránsito Aéreo en el tramo entre los 10 y 20 metros de altura, que corresponde a la altura del cableado a utilizar por el Proyecto, se detectó un total de 2.933 individuos distribuidos en tres campañas, siendo el valor máximo por campaña de 1.541 individuos. Este valor al ser calculado para líneas con disuadores da un valor de 0,077 individuos al día, lo que da un valor de 28,123 individuos al año.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en todos los tramos aéreos de las LAT, tanto en la de 33 como la de 66kV del Proyecto. <u>Forma:</u> El monitoreo será realizado mediante un recorrido por los sectores evaluados, el que deberá ser realizado por 2 especialistas en fauna que caminarán de manera paralela, cada uno a 5 metros a cada lado de la proyección vertical del tendido. El objetivo del monitoreo será identificar los sectores que poseen mayor incidencia de colisiones y/o electrocución de aves con las estructuras del proyecto. Para esto, se registrarán y levantarán todas las carcasas de aves que sean encontradas a menos de 30 metros de la línea eléctrica. La documentación de cada registro se realizará basándose en la Tabla 7 de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo de colisiones comenzará en cuanto se termine de instalar la totalidad del tendido, y su intensidad variará con tiempo según lo que se indica: Durante la primera semana de monitoreo, las repeticiones se realizarán diariamente. Estos datos permitirán identificar los sectores más críticos y se considerarán como los datos basales para poder extrapolar los resultados a medida que pasa el tiempo y se baja la intensidad de muestreo. Durante las semanas dos, tres y cuatro de muestreo, la intensidad será semanal. El número de hallazgos deberá ser corregido según lo indicado en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos



	Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos”, considerando como datos basales los registrados en la semana 1. Luego del primer mes de muestreo, y durante los siguientes 23 meses de monitoreo, el muestreo se realizará de manera mensual, lo que permitirá identificar la variación intra anual. Al comenzar el tercer año de muestreo y durante los siguientes 12 meses, se realizará el monitoreo de manera trimestral. Con estos resultados, se reevaluará la necesidad de continuar con monitoreos estacionales más adelante.
Indicador que acredite su cumplimiento	En base a lo anterior, y a que, según el Estudio de Tránsito Aéreo en el tramo entre los 10 y 20 metros de altura, que corresponde a la altura del cableado a utilizar por el Proyecto, se detectó un total de 2.933 individuos distribuidos en tres campañas, siendo el valor máximo por campaña de 1.541 individuos. Este valor al ser calculado para líneas con disuadores da un valor de 0,077 individuos al día, lo que da un valor de 28,1 individuos al año. El indicador de éxito del monitoreo será mantener un valor de individuos colisionados menor a 29 por año, en caso de detectar puntos sensibles donde hay afectación de individuos en dos trimestres consecutivos, se reforzará la medida de disuadores mediante la duplicación del número de disuadores en ese tramo. Se realizará un informe trimestral de seguimiento de las medidas de anticollisión y anti-electrocución. Cada informe contendrá los resultados de todos los informes anteriores, manteniendo un carácter compilatorio.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán los informes realizados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de manera trimestral, a 30 días de finalizado el monitoreo. El reporte de los informes se considera trimestral para la fase de construcción y de manera anual durante los 3 primeros años de Operación.

Compromiso Ambiental Voluntario N°10

Compromiso Ambiental Voluntario N°10: Minimizar la mortalidad de anfibios	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado el Proyecto no tiene un impacto significativo al componente fauna. Independiente de lo anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria para mitigar impactos no significativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la mortalidad incidental de individuos de la clase Amphibia. <u>Descripción:</u> Las obras que intervengan suelos en sectores donde se hayan detectado anfibios en la línea de base deberán pasar por una “liberación ambiental” que descarte la presencia de anfibios y su potencial afectación. <u>Justificación:</u> La medida se establece con el fin de evitar efectos indeseados en las poblaciones de anfibios en categoría de conservación, como el sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>) y la rana chilena (<i>Calyptocephalella gayi</i>).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se ejecutará en todos los sectores en los que se haga remoción de tierra y se haya detectado presencia de anfibios durante la línea de base. <u>Forma:</u> Dos especialistas en fauna silvestre deberán evaluar la presencia de anfibios en polígonos no mayores a 3 hectáreas por jornada. La evaluación deberá realizarse en horario crepuscular, con las metodologías de playback, microrroteo y búsqueda activa en refugios. En caso de no encontrarse rastros de actividad de anfibios nativos, el polígono se dará por liberado, dándose autorización de ingreso para que se pueda intervenir el suelo en un periodo no superior a 5 días corridos. En caso de constatarse la presencia de anfibios, el polígono será restringido por al menos 3 días corridos, tras lo cual se deberá evaluar nuevamente la presencia de este grupo. Cabe destacar que la presencia de anfibios en algunas campañas es un resultado de manipulaciones antrópicas sobre los canales, las que generan gran dinamismo en los ecosistemas. La liberación se dará mediante el llenado de una ficha que identifique claramente los límites del área y sus condiciones relativas a la habitabilidad por parte de anfibios. Además de lo anterior, se protegerán los canales de regadío, el detalle se encuentra en el CAV N° 13.



	<u>Oportunidad:</u> La medida se aplicará en un periodo entre 1 y 5 días antes del ingreso de maquinaria a sectores con antecedentes de presencia de anfibios, durante toda la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se deberá realizar y rellenar una ficha de liberación de área, por parte de un especialista en fauna silvestre, que constate la ausencia de anfibios.
Forma de control y seguimiento	Informe compilatorio mensual que incluya las fichas de liberación de área. Trimestralmente se deberá entregar a la SMA un informe compilatorio.

Compromiso Ambiental Voluntario N°11

Compromiso Ambiental Voluntario N°11: Resguardar canales para la protección de anfibios	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado el Proyecto no tiene un impacto significativo al componente fauna. Independiente de lo anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria para mitigar impactos no significativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la fragmentación del hábitat de anfibios. <u>Descripción:</u> Se deberá proteger la integridad en todo momento de los canales que no estén contemplados en el PAS156 del proyecto, para mantener la conectividad de las poblaciones de anfibios y otorgar refugio a estas especies durante la fase de construcción. Para realizar esta protección se instalará una barrera visible que evite que durante la construcción se afecte el hábitat de anfibios a al menos 3 metros a cada lado de cada canal, además, se informará de la importancia de darle cumplimiento a este compromiso en las charlas del CAV N° 7. <u>Justificación:</u> Debido a la alta dependencia que tienen los anfibios con los cuerpos de agua, y a la escasa capacidad que tienen de movilizarse vía terrestre, es de suma importancia resguardar corredores que conecten a distintas poblaciones, con el fin de no fragmentar o aislar a la población que se desarrolla en las cercanías del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se aplicará en todos los cauces al interior del área de influencia, que no estén contemplados en el permiso de modificación de causas (PAS156). <u>Forma:</u> Se protegerá, por medio de una delimitación física, claramente visible, los cauces que no estén afectados a modificaciones, para que estos puedan servir como refugio y lugares de tránsito para los anfibios. Asimismo, un encargado ambiental velará por el cuidado de la calidad de sus aguas en todo aspecto que esté al alcance del proyecto. Para esto, se deberá verificar que el canal esté debidamente protegido, tomando las acciones que sean razonablemente necesarias para evitar la afectación de este durante las obras. Posteriormente, el encargado deberá verificar el estado del canal y constatar mediante una ficha el estado de este. En caso de que el estado del canal o sus aguas se haya desfavorecido debido a los trabajos del proyecto, se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no mayor de 48 horas, y se deberán tomar las acciones correctivas para restaurar y proteger en lo posible el hábitat de los anfibios y la conectividad de sus poblaciones. <u>Oportunidad:</u> Previo y posteriormente a cada obra que se realice en el entorno inmediato de los canales que no vayan a ser modificados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un especialista ambiental verificará al final de cada jornada, que las obras no sobrepasaron el límite indicado. Generando una ficha. En caso de que se evidencie una afectación, se realizará una investigación interna para determinar las causas y se volverá a capacitar al equipo que resulte responsable. Solo después de que todos hayan tomado conocimiento de la afectación, las medidas y las posibles consecuencias del daño ambiental, se podrán reactivar las obras en el lugar.



Forma de control y seguimiento	Informe trimestral compilatorio con las fichas de verificación del estado. El que se deberá entregar a la SMA máximo el día 15 del trimestre siguiente.
--------------------------------	---

Compromiso Ambiental Voluntario N°12

Compromiso Ambiental Voluntario N°12: Minimizar la pérdida de hábitat de quirópteros	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado el Proyecto no tiene un impacto significativo al componente fauna. Independiente de lo anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria para mitigar impactos no significativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la pérdida de refugios de quirópteros al interior del área de influencia del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se instalarán casetas específicas para el refugio de murciélagos en sectores aledaños al Proyecto, previo a la corta de los árboles sobresalientes. Se monitoreará la ocupación de las casetas de manera estacional por un periodo de 3 años. <u>Justificación:</u> La medida se justifica por la identificación de 5 especies de quirópteros en categoría de conservación en la línea de base del proyecto, que podrían verse afectados por la remoción de árboles grandes durante la construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de las casetas la definirá un especialista en fauna silvestre con experiencia demostrable en quirópteros, tras una evaluación en terreno de los árboles que sobresalen del dosel del espinal, o con una altura superior a los 5 metros de altura, que cuentan con potencial de ser refugio para este grupo. <u>Forma:</u> Se instalarán casetas específicas para el refugio de murciélagos en las cercanías del proyecto, donde haya habido árboles de dimensiones sobresalientes que se deban eliminar durante la fase de construcción, en relación una caseta a un árbol sobresaliente. La cantidad y ubicación de las casetas deberá ser justificada mediante un informe elaborado por un especialista en fauna silvestre con experiencia en quirópteros. Estacionalmente se deberá realizar un monitoreo del estado y la ocupación de las casetas, lo que deberá ser documentado en un informe y entregado a la SMA de manera anual. <u>Oportunidad:</u> Las casetas deberán instalarse previo a la remoción de árboles de dimensiones sobresalientes, durante la fase de construcción. El monitoreo del estado y ocupación de las casetas se deberá realizar estacionalmente a partir de la instalación y durante los tres primeros años de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se deberá realizar un monitoreo estacional del estado y ocupación de las casetas durante 3 años. Si una caseta se encuentra en mal estado, es decir, que sea incapaz de brindar un refugio a quirópteros, se deberá reemplazar.
Forma de control y seguimiento	Informe anual con el compilado de los reportes estacionales, el que se deberá entregar a la SMA máximo el día 1 de febrero del año siguiente.

Compromiso Ambiental Voluntario N°13

Compromiso Ambiental Voluntario N°13: Minimizar la pérdida de hábitat de fauna de baja movilidad	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental. Según lo analizado el Proyecto no tiene un impacto significativo al componente fauna. Independiente de lo anterior y según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA, se plantea medida voluntaria para mitigar impactos no significativos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la pérdida de hábitat para fauna de baja movilidad al interior del área de influencia del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se fomentará el establecimiento de flora nativa de baja altura mediante el uso de bombas de semillas y la poda de especies herbáceas a una altura mínima de 30 cm. <u>Justificación:</u> La medida se justifica por la identificación de cinco (5) especies de reptiles y dos (2) especies de micromamíferos en el área de influencia del Proyecto, especies que son consideradas fauna de baja movilidad y que utilizan áreas de pradera o matorral bajo como zonas de paso o reproducción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El establecimiento y la mantención de vegetación a baja altura se realizará en todas las zonas no transitadas del área del Proyecto. <u>Forma:</u> Posterior a la instalación de los paneles en las inmediaciones del Proyecto, se utilizará el método de bombas de semillas distribuidas en las zonas donde no se considere el tránsito de personas ni de maquinaria. Posterior a ello, durante la fase de operación del Proyecto, en caso de requerir poda de vegetación para el mantenimiento de las condiciones ideales para los paneles fotovoltaicos, se podará la vegetación a una altura mínima de 50 cm y máxima de 70 cm, con el objetivo de mantener una cobertura vegetal suficiente para el establecimiento y paso de fauna de baja movilidad. Previo y posterior a cada poda se deberán realizar fotografías del estado de la vegetación circundante a los paneles fotovoltaicos, las que deberán ser integradas en un informe y entregado a la SMA de manera anual. <u>Oportunidad:</u> Las bombas de semillas deberán aplicarse posterior a la instalación de paneles fotovoltaicos, al finalizar la fase de construcción. El mantenimiento de la vegetación herbácea deberá realizarse al menos, durante los tres primeros años de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se deberá realizar un informe anual con fotografías de la vegetación circundante a los paneles fotovoltaicos previo y posterior a cada poda durante 3 años.
Forma de control y seguimiento	Informe anual, el que se deberá entregar a la SMA máximo el día 1 de febrero del año siguiente.

Compromiso Ambiental Voluntario N°14

Compromiso Ambiental Voluntario N°14: Relacionamento Comunitario permanente	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener comunicación directa, fluida y a largo plazo con organizaciones vecinales y territoriales representantes de las localidades que pertenecen al área de influencia del proyecto, a través de un relacionamiento comunitario permanente, que establezca un trabajo en conjunto durante fase de desarrollo, construcción, operación y cierre del proyecto. <u>Descripción:</u> Con el fin de establecer relaciones transparentes, colaborativas y de largo plazo con las organizaciones funcionales y territoriales de cada localidad perteneciente al área de influencia, se implementará un plan de relacionamiento comunitario permanente. <u>Justificación:</u> La relación permanente y de carácter colaborativo con las organizaciones vecinales y territoriales que representan cada localidad del área de influencia del proyecto, permitirá que se desarrolle



	un adecuado vínculo, resguardando la adecuada comunicación y la oportuna resolución de contingencias que puedan presentarse en cualquier fase del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de Influencia Medio Humano <u>Forma:</u> Reuniones periódicas con las organizaciones vecinales y territoriales representantes de cada localidad del área de influencia para: - Presentar plan de relacionamiento comunitario - presentar cronograma con las principales actividades de la fase de construcción y operación - Presentar las medidas comprometidas en la RCA - Informar sobre mecanismos de consultas, difusión y reclamos. El Plan de Relacionamiento deberá ser actualizado en cada una de las fases del proyecto y sus cambios deberán ser informados a las organizaciones vecinales y territoriales. Durante todas las fases del proyecto, el titular dispondrá de diversos medios de comunicación, como un buzón físico ubicado en la instalación del proyecto, junto con un libro de consultas y/o reclamos en dónde podrán dejar las consultas por parte de la comunidad. Posteriormente cada consulta será gestionada por el/la coordinador/social, para poder dar respuesta. El titular avisará a las comunidades antes mencionadas antes de que se contemple inicio de obras informando a través de una reunión. De acuerdo con la realidad local y considerando los medios y formas de comunicación de los habitantes del área de influencia, se canalizará a través de los representantes de las comunidades. El titular ha comprometido además lo siguiente: a.- Instalar iluminación en un tramo del camino principal interno de la parcelación, cabe destacar que esta iluminación se instalara por dentro del parque solar, no interfiriendo con el camino. Se iluminará el borde del cerco norte perimetral del proyecto en el área de generación "B", para que las personas que transitan por el camino colindante tengan visibilidad de los límites del predio en relación con el camino b.- Hacer entrega de 3 kit fotovoltaicos que ayuden a mejorar espacios de uso comunitario <u>Oportunidad:</u> A través del vínculo directo y de forma permanente se podrá fortalecer la comunicación, y la pertinente resolución de temas que sean relevantes y abordables por parte del titular.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Actas de reuniones, cartas, casilla de correo. - Informes anuales de relacionamiento comunitario
Forma de control y seguimiento	Planilla de registro de relacionamiento comunitario de carácter Semestral Anualmente se elaborará informe que dé cuenta de los avances e indicadores mencionados anteriormente. Los documentos estarán disponibles para las personas que lo requieran, a través de su coordinador/a social del proyecto.

Compromiso Ambiental Voluntario N°15

Compromiso Ambiental Voluntario N°15: Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratación de mano de obra local, en la medida que estos cumplan con los requerimientos para cada función. <u>Descripción:</u>



	Se compromete a generar instancias para seleccionar mano de obra principalmente local mediante avisos a las comunidades cercanas, juntas de vecinos y los organismos municipales. Las contrataciones serán realizadas en función del cumplimiento de los requisitos para desarrollar cada una de las funciones requeridas. <u>Justificación:</u> Privilegiar la mano de obra local al promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la comuna de Teno, y donde el requerimiento de mano de obra será en su mayoría especializado. Se aclara que la Fase de Construcción será aproximadamente de un máximo de 18 meses, en la fase de operación, el cual será un aproximado de 35 años, y por último para la fase de cierre, el cual será aproximadamente de 6 meses.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Junta de vecino de la comunidad de Teno y/o Municipalidad de Teno. <u>Forma:</u> Para llevar a cabo las contrataciones, se trabajará con dirigentes sociales pertenecientes a las Juntas de Vecinos locales, Comités de viviendas y organismos públicos competentes, entiéndase por esto; Municipalidad de Teno. <u>Oportunidad:</u> Inicio de la Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega de requerimiento de mano de obra por parte de Arboleda Solar a Juntas de Vecinos locales, Comités de viviendas y la Ilustre Municipalidad de Teno, al inicio de fase construcción.
Forma de control y seguimiento	Registro en oficina de Instalación de Faenas de entrega de documento requiriendo mano de obra para faenas a Vecinos locales, Comités de viviendas y la Ilustre Municipalidad de Teno.

Compromiso Ambiental Voluntario N°16

Compromiso Ambiental Voluntario N°16: Supresor de polvo en caminos interiores del proyecto	
Impacto asociado	No aplica esta sección, al tratarse de una Declaración de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminución de emisiones atmosféricas por tránsito vehicular. <u>Descripción:</u> El titular se compromete a la utilización de supresor de polvo con una eficiencia igual o superior al 90% para ser aplicado durante la fase de construcción en los caminos interiores del Proyecto. <u>Justificación:</u> El tránsito vehicular en construcción puede generar emisiones atmosféricas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos interiores del Proyecto <u>Forma:</u> Aplicación de supresores de polvo, 90% de eficiencia. <u>Oportunidad:</u> Fase de Construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán registros fotográficos e informe mensual de la aplicación de supresor de polvo y el registro de los tramos de caminos interiores.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe semestral acompañado con registro fotográfico a Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Arboleda Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 001 de marzo del 2023 y en el diario digital Vivepais.cl con fecha 001 de marzo del 2023

La difusión radial se efectuó por medio de la radio TENINA 95.1 FM , los días 02, 03, 06, 07 y 08 del mes de marzo del 2023, según consta en el certificado emitido por la misma radio y que consta en el expediente del Proyecto en el Folio 2023-07-16-25



Se recibieron un total de cuatro (4) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, de las cuales fueron emitidas por 2 personas naturales y 2 personas jurídicas

Con fecha 14 de abril del 2023 se dictó la Resolución Exenta N° 20230700152 por parte del Director Regional 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:

Programación de actividades					
Nombre	Tipo de actividad	Descripción	Fecha	Hora	Domicilio
Taller de Apresto y Capacitación Ciudadana Proyecto Arboleda Solar	Apresto	Taller de Apresto y Capacitación Ciudadana Proyecto Arboleda Solar en sector Las Arboledas, Teno	27-04-2023	18:00	Escuela Las Arboledas, Teno, Región del Maule
Dialogo Ciudadanía -Titular Arboleda Solar	Diálogo	Dialogo Ciudadanía -Titular Arboleda Solar, sector Las Arboledas Teno.	27-04-2023	19:00	Escuelas Las Arboledas, Teno. , Teno, Región del Maule

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.

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones recibidas 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

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]

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:

12.3.2.1. Observante: Paula Yessenia Altamirano Hueicha

12.3.2.1.1 Observación

Dado el requerimiento del Permiso Sectorial Mixto del artículo 148 sobre permiso para cortar bosque nativo, ¿No sería una opción reubicar estas especies de bosque nativo? O iniciar un proceso de reforestación de bosque nativo que compense las cortas.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación toda vez que se refiere aspectos normativos del proyecto en evaluación. A este respecto indica que según el permiso ambiental sectorial (PAS) 148 se ejecutará una corta de 73,39



hectáreas de bosque nativo del tipo espinal. Por su parte, la reforestación tendrá una superficie de 74 hectáreas a una densidad de 1:300 plantas por hectárea compuesta por las especies *Acacia Caven*, *Lithraea caustica* y *Schinus polygamus* con una participación porcentual del 40%, 40% y 20% respectivamente. Dicha densidad es 10% mayor a la encontrada en terreno, lo cual busca que el bosque futuro a establecer pueda albergar similares condiciones de biodiversidad, con tres especies presentes en el tipo forestal esclerófilo, de alta resistencia a condiciones de sequía y altas temperaturas. Respecto a la opción de reubicar estas especies, esto no es posible, ya que la cantidad de hectáreas y el porcentaje de acierto para la reubicación de estas especies es muy bajo, por dicha razón se decide reforestar y presentar el PAS 148 el cual se encuentra en el Anexo N°3 de la ADENDA

Finalmente se indica que el Proyecto cuenta con el pronunciamiento conforme sobre Adenda Complementaria N°95-EA/2023 de fecha 21/11/2023 de CONAF Región del Maule.

12.3.2.1.2 Observación

Respecto al desmantelamiento de la infraestructura, ¿Cuál sería el manejo y disposición final de las estructuras que conforman el proyecto?

Evaluación técnica de la observación

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

Al respecto indica que el desmantelamiento de la infraestructura consiste fundamentalmente en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en la planta fotovoltaica, es decir: reutilización de paneles fotovoltaicos que aún estén en condiciones de operar y generar energía; reciclaje total de los componentes de los paneles que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización de todo equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando, y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no este apto según su vida útil. Por otro lado, los materiales que no puedan ser reciclados serán depositados en un sitio de disposición final autorizado por los organismos competentes

Finalmente se establecerán como indicador de validación un registro de facturas o guías de despacho, de tal forma que la autoridad pueda comprobar el destino de todos los elementos ya señalados

12.3.2.1.3 Observación

Sería ideal que se detallara en profundidad acerca la energía que este proyecto otorga mensualmente y acerca de cuál es la potencia de generación solar fotovoltaica.

Evaluación técnica de la observación

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

Al respecto indica que la potencia del parque fotovoltaico es de 80 MW AC. A continuación, se presenta una tabla con la generación proyectada del parque mensualmente en el año 1 y en el año 35 del proyecto:

Mes de Generación	Generación Año 1 (GW/h)	Generación Año 35 (GW/h)
Enero	29,40	24,79
Febrero	22,69	19,13
Marzo	22,19	18,71
Abril	14,19	11,97
Mayo	10,16	8,57
Junio	6,60	5,57
Julio	6,28	5,30
Agosto	7,07	5,96
Septiembre	11,48	9,68
Octubre	16,25	13,70
Noviembre	23,11	19,49
Diciembre	27,82	23,46
Total	197,23	166,32

Fuente: Elaboración Propia, 2023.



12.3.2.2. Observante: Samuel Orlando Gamín Vargas

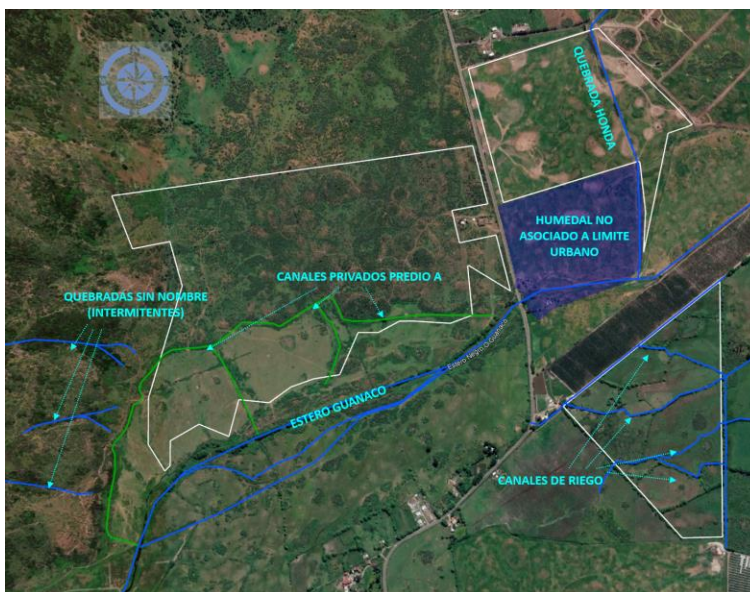
12.3.2.2.1 Observación

De acuerdo con la ubicación dada en la Descripción del Proyecto se puede ver en los exploradores geográficos que hay una cercanía a un cuerpo de agua, específicamente un río. ¿Se puede saber si va a haber alguna afectación al cuerpo de agua en cualquiera de las etapas del proyecto?

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación toda vez que se refiere a eventuales efectos del proyecto en evaluación. Al respecto indica que el cuerpo de agua que está cercano al proyecto es el Estero Guanaco, éste no se considera dentro del área del proyecto, pero si hay canales de riego dentro del proyecto, los cuales no serán intervenidos y tendrán un buffer de 3 metros por lados para poder resguardarlos.

A continuación, se presenta una cartografía con los cuerpos de agua cercanos al proyecto:



Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento topográfico, inspección ocular y Carta IGM. 2023.

12.3.2.2.2 Observación Hay algún estudio de la biodiversidad involucrada, ya que como menciono en el punto anterior hay un cuerpo de agua cerca de la ubicación del proyecto. Los cuerpos de aguas como ríos generalmente entran en la clasificación de humedales, estos humedales son lugares usados como puntos de descanso migratorios de aves, por lo que sería importante considerar las afectaciones de la contaminación visual que genera la instalación de los paneles fotovoltaicos y los impactos de las torres de alta tensión en la biodiversidad de especies de aves.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación toda vez que se refiere a eventuales efectos del proyecto en evaluación. Al respecto indica que para las líneas de alta Tensión se hizo un estudio de tránsito aéreo el cual concluye que:

En términos ambientales, el Proyecto, al estar ubicado en una matriz agrícola y a cercanías de un centro urbano, posee diversos tranques de regadío en sus cercanías, y un relleno sanitario asociado al centro urbano, lugares que generan un potencial de tránsito de aves considerable.

Durante tres (3) temporadas (verano e invierno 2022 y verano 2023) se establecieron seis (6) estaciones de muestreo en tres ambientes del área de estudio: Camino, pradera y tranque. Estaciones que fueron elegidas por su buena visibilidad, por ser sitios de concentración de aves y por poseer ambientes de interés para la fauna dentro del Área de Influencia.



Se evidenció la presencia de 20 especies de interés, donde destaca la presencia de cuatro (4) especies con categoría de conservación, el cuervo de pantano (*Plegadis chihi*) en categoría de Casi Amenazado (NT) y otras tres (3) especies en categoría de Preocupación Menor (LC). No se detectaron especies endémicas sensibles a las líneas de alta tensión.

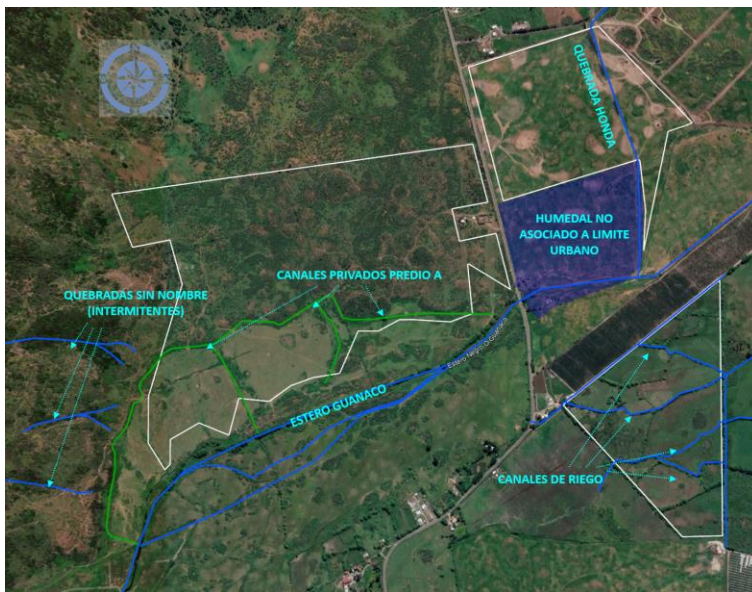
Se evidenciaron grandes concentraciones de aves en el umbral de 10 a 20 metros de altura, el que, dentro de la planificación de las torres de alta tensión, planea ser utilizado para el tendido eléctrico, por otro lado, se evidenció la presencia de otras líneas de alta tensión paralelas y/o cercanas a la proyectada, las que, al momento de estar construidas cerca entre sí, reducen la posibilidad de colisión y electrocución de las aves.

Además, se hace un compromiso ambiental voluntario (Compromiso Ambiental Voluntario N°8 de este ICE) para evitar la colisión de aves.

Por otro lado, respecto a la contaminación visual del parque fotovoltaico es posible que algunas aves puedan confundir los paneles solares con cuerpos de agua, pero según lo descrito en el territorio, no hay especies que cacen o dependan de estos cuerpos de agua para su supervivencia, por ende, la confusión de estas especies sería mínima, ya que las que tienden a confundir los paneles con cuerpos de agua son las especies que dependen de esta.

El cuerpo de agua que está cercano al proyecto corresponde al Estero Guanaco, éste no se considera dentro del área del proyecto, pero si hay canales de riego dentro del proyecto, los cuales no serán intervenidos y tendrán un buffer de 3 metros por lados para poder resguardarlos.

A continuación, se presenta una cartografía con los cuerpos de agua cercanos al proyecto:



Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento topográfico, inspección ocular y Carta IGM. 2023.

Como se puede apreciar en la imagen el estero y el humedal quedan fuera de las áreas de generación del proyecto, además se consideraron las áreas de inundación de estos cuerpos para la elaboración del proyecto. Por ende, se descarta la afectación a los cuerpos de agua cercanos al proyecto.

12.3.2.3. Observante: Raúl Esteban Olivos Olivos

12.3.2.3.1 Observación La empresa va a afectar el hábitat animal del sector, el cual lleva ahí desde antes de la colonia, sin ninguna intervención. Producto del escarpe, se va a perder la biodiversidad, donde existen aves que se alimentan de los insectos, lagartijas y roedores que deberán migrar.



Evaluación técnica de la observación 1.- A continuación, se hace un análisis de los impactos y las propuestas que se tienen para descartar afectación a los distintos componentes de fauna presentes en el lugar.

Grupo	Impactos	Respuesta
Aves	Pérdida de hábitat Electrocución	Fase de construcción: Durante el manejo de la vegetación se verificará que no existan nidos activos de aves. En estos casos, se restringirá la perturbación del árbol en el que se encuentre el nido hasta que este sea desocupado. Fase de operación: Se instalarán medidas para evitar la electrocución de aves, como dispositivos antipercha para evitar el contacto con los cables en los postes y disuasores de vuelo. Se realizarán monitoreos mensuales para evaluar su eficacia y se tomarán medidas adicionales en caso de no ser efectivos. Esto se detalla en los CAV N° 8 y 9. Fase de cierre: Se resguardará la presencia de nidos activos durante el desmantelamiento de las instalaciones
Micromamíferos	Pérdida de hábitat	Fase de construcción: Se habilitarán zonas de conservación en todos los predios para reducir la fragmentación del hábitat y permitir el paso de animales. Además, se velará por el establecimiento de vegetación herbácea nativa en las áreas entre los paneles, la que será mantenida con una altura menor a 70 cms. Los detalles de esta medida se pueden ver en el CAV N° 13. Fase de operación: Mantención de las zonas de protección en los predios A y B, y mantención de cobertura vegetal en las zonas no transitadas dentro de las áreas con paneles fotovoltaicos. Los detalles de estas medidas se pueden ver en la respuesta 4.2.2 y en el CAV N° 13. Fase de cierre: Precaución de no intervenir las zonas de protección con el retiro de los paneles.
Mesomamíferos	Pérdida de hábitat	Fase de construcción: Se habilitarán sectores de protección ambiental en los predios A, B y C para reducir la fragmentación del hábitat y permitir la habitabilidad de animales. Estas áreas contarán con pasos de mesomamíferos en los cercados perimetrales, detallados en la respuesta 4.2.2. Además, se velará por el establecimiento de vegetación nativa herbácea en las áreas entre los paneles, la que será mantenida con una altura menor a 70 cm de altura. Los detalles de esta medida se pueden ver en la respuesta al ICSARA 4.2.2. Fase de operación: Mantención de las zonas de protección en los predios A, B y C, junto con sus pasos de mesomamíferos. Los detalles de esta medida se pueden ver en el CAV N° 13. Fase de cierre: Precaución de no intervenir las zonas de protección con el retiro de los paneles.
Quirópteros	Pérdida de hábitat	Fase de construcción: Se instalará una caseta para murciélagos por cada árbol de gran altura derribado. Los detalles de esta medida se pueden ver en el CAV N° 12. Fase de operación: Se realizarán monitoreos de las casetas de manera trimestral durante los primeros 3 años y serán reemplazadas en caso de presentar condiciones que imposibiliten su uso. Los detalles de esta medida se pueden ver en el CAV N° 12. Fase de cierre: No aplica.
Reptiles	Pérdida de hábitat	Fase de construcción: Se relocalizarán los individuos mediante un plan de rescate y relocalización a un área con hábitat propicio para este grupo. Los detalles de esta medida se pueden ver en el PAS 146.



		Fase de operación: Se mantendrán condiciones de hábitat para su uso por parte de pequeños animales en las inmediaciones del Proyecto, tales como corta de pastizales a 70 cm en vez de tala rasa. Los detalles de esta medida se pueden ver en el CAV N° 12. Fase de cierre: No aplica.
Anfibios	Pérdida de hábitat	Fase de construcción: Los canales que conforman hábitat para los anfibios serán resguardados de toda intervención. Los detalles de esta medida se pueden ver en el CAV N°12. Fase de operación: Se protegerán los canales existentes en el predio, permitiendo que los anfibios puedan utilizarlos como refugio y para dispersión. Los detalles de esta medida se pueden ver en el CAV N°11. Fase de cierre: Se retirarán los paneles cuidando no dejar escombros ni materiales en las cercanías de los canales.

Fuente: Elaboración propia, 2023

12.3.2.3.2 Observación No se ha hecho nada para estudiar los hallazgos arqueológicos cercanos. Los hallazgos de la empresa no dan confianza, porque existen piedras tacitas muy cerca del lugar, además de vestigios de intervención humana temprana, como formaciones rocosas, lo cual no aparece mencionado en el proyecto.

Evaluación técnica de la observación

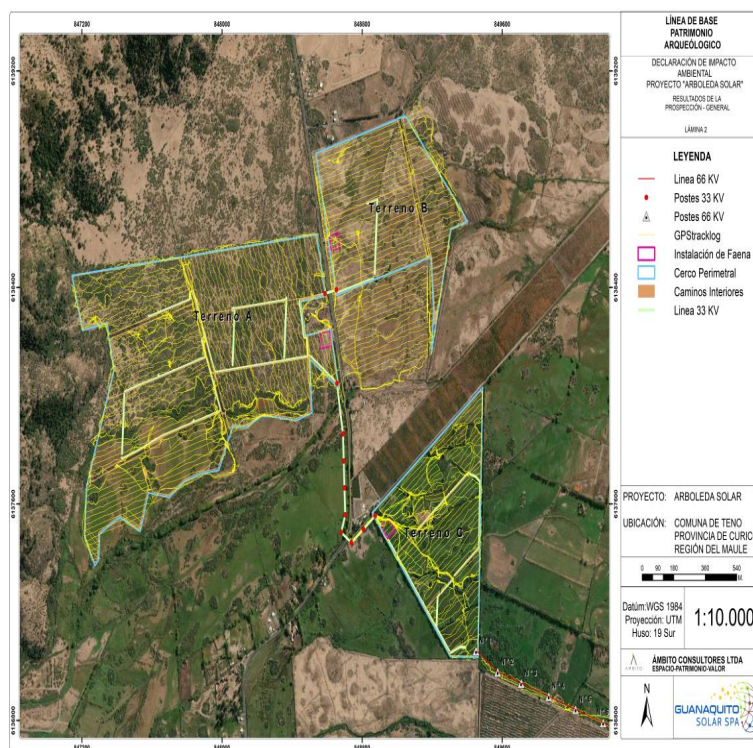
Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación planteada toda vez que se refiere a aspectos del proyecto en evaluación. Referente a ello se indica que la caracterización arqueológica del área de estudio disponible en el Anexo 3.1 de la Declaración de Impacto Ambiental realizó un exhaustivo recorrido mediante transectas que promedian 20 m de distancia, donde en los predios A, B y C se pudo llegar al 100% de cobertura de prospección. A continuación se presenta un cuadro resumen Prospecciones Arqueológicas realizadas en Área de Generación

Superficies prospectadas	Área total (ha)	Área exclusión (ha)	Área a prospectar (ha)	Área realizada (ha)	Área faltante (ha)	% cobertura prospección	Observaciones
Terreno A	101,5	0,00	101,39	101,39	0	100%	Se resta de superficie total, el área correspondiente a zona de inundación.
Terreno B	37,24	0,00	40,41	40,41	0	100%	Se resta de superficie total, el área correspondiente a humedal existente
Terreno C	34,92	0,00	37,05	37,05	0	100%	Sin observaciones

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.



Tracks Arqueológicos Predios de Generación, recorrido del equipo arqueológico



Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Posterior al recorrido Arqueológico y en análisis de información bibliográfica se presentaron las siguientes tablas mostrando el resultado de los hallazgos dentro del área de generación del Proyecto. Tabla 8 para el predio A y Tabla 9 para el predio B.

Hallazgos patrimoniales en Terreno A

Hallazgo	UTM E	UTM N	Altitud (m)	Descripción de hallazgos
ARBS-HA-01	298.585,47	6.142.662,02	267,04	Artefacto lítico de forma redondeada y plana (mano de moler) de aproximadamente 10 cm de diámetro x 5 cm de alto. Presenta sus bordes pulidos y evidencia de desgaste en uno de ellos. Se encuentra en la base de un árbol de espino.
ARBS-HA-02	298.578,05	6.142.649,87	264,89	Artefacto lítico de forma redondeada y plana (mano de moler) de aproximadamente 10 cm de diámetro x 5 cm de alto. Presenta sus bordes pulidos. Se encuentra en un bosque de espino, cercano a un cerro.
ARBS-HA-03	298.878,99	6.142.303,69	254,46	Estructura circular de piedras conformada por una hilada de ellas y dispuestas en torno a un rebaje de terreno, quedando a nivel del mismo la parte superior de las piedras. Es de dimensiones 300 x 290 cm, aproximadamente, por el interior, y 330 x 310 cm, por el exterior. Presenta pérdida de continuidad en alineamiento de piedras hacia el E, de 110 cm de ancho y se observa acumulación de tierra en su parte O, posiblemente proveniente del rebaje. Se ubica a poco más de 10 m al S de pirca de piedras existente. No se observa argamasa ni material cultural en superficie.
ARBS-HA-04	298.679,33	6.142.533,91	252,65	Estructura circular de piedras de 3,2 m diámetro, aproximadamente. En su interior se aprecian otras piedras y restos de ladrillo de dimensiones 21 x 15 x 8 cm y algunos fragmentos.



ARBS-RL-01	299.214,62	6.142.598,92	252,04	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, de 1 m de ancho por 1 m de alto, aproximadamente, cubierta en sectores por zarzamora, espinos y pastos, con pérdida de continuidad y de legibilidad variable. Largo aproximado del trazado, 710 m.
ARBS-RL-02	298.998,42	6142.698,72	256,39	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por zarzamora, espinos y pastos, de 1 m de ancho por 1 m de alto, aproximadamente. Largo aproximado del trazado, 490 m.
ARBS-RL-03	298.578,05	6.142.649,87	264,89	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por vegetación, con pérdida de continuidad. Delimita potreros que forman parte de una misma propiedad. Largo aproximado de trazado, 440 m. De 80 cm de ancho máximo y 75 cm de alto.
ARBS-RL-04	298 933,54	6142 040,10	264,73	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por vegetación, con pérdida de continuidad y de legibilidad baja. El trazado continúa intermitente hacia el sur del terreno. Largo aproximado de trazado, 70 m. De 60 cm de ancho y 60 cm de alto.

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Coordenadas sitio arqueológico ARBS-S-01 y descripción de hallazgos.

Vértice	UTM E	UTM N	Altitud (m)	Descripción de hallazgos
V1	299.945,37 5	6.143.338,447	253,95	Tres fragmentos cerámicos pasta color café y caras color negro, alisados. Las dimensiones de los fragmentos miden entre 2 a 3 cm y encajan entre ellos.
V2	299.929,35 7	6.143.321,895	267,45	Dos fragmentos cerámicos pulidos color café pardo oscuro de tamaño aproximado 2 x 3 cm y espesor entre 5 a 6 mm. Uno de ellos pertenece a un borde.
V3	299.933,92 7	6.143.309,565	266,61	Un fragmento cerámico de dimensiones 3x3 cm color café rojizo pulido, espesor 6 mm aproximadamente. Presenta marca de quema por cocción.
V4	299931,137	6143315,830	267,75	Un fragmento cerámico alisado color negra exterior y color pardo interior. Espesor aproximado de 6 mm y tamaño 2x2 cm aproximadamente.
V5	299930,877	6143315,159	267,45	Un fragmento cerámico alisado color negra exterior y color pardo interior. Espesor aproximado de 7 mm y tamaño 3x3 cm aproximadamente.

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

En la presente respuesta de Adenda 1 y respondiendo al Ordinario ORD. N° 1202 correspondiente a la evaluación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental de Arboleda Solar, se realizó una caracterización arqueológica con el objetivo de delimitar los Hallazgos ARBS-HA-01, ARBS-HA-02 y el Sitio ARBS-S-02, (disponibles en el Anexo 4 de la ADENDA 1), llegando a los siguientes resultados:

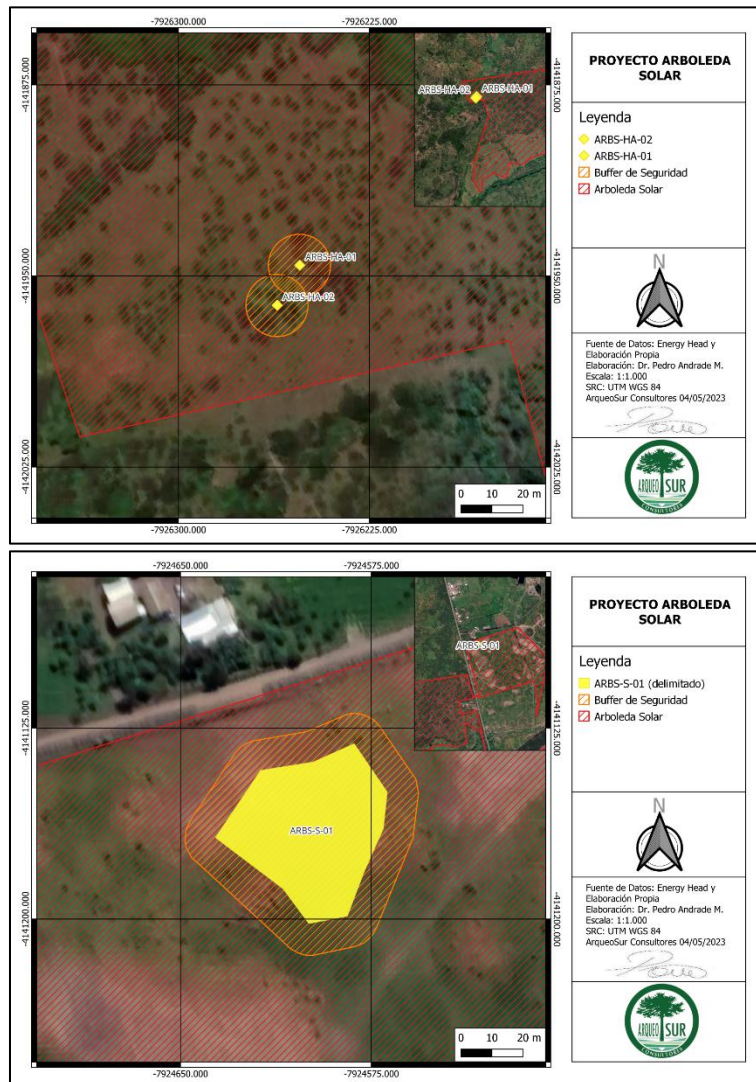
A partir de lo expuesto en las líneas anteriores, se puede determinar que la presencia de los materiales arqueológicos registrados durante el sondeo realizado da cuenta del potencial estratigráfico del sitio ARBS-S-01 correspondiente a un depósito efímero, asociado al Periodo Alfarero Tardío, donde es posible observar una concentración baja de cultura material, en sus 1950 m2. Del total de materiales levantados, el 100% corresponden a cerámica.

Por otro lado, los resultados de los sondeos en los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02 descartan la presencia de un depósito subsuperficial en los alrededores de estos, correspondiendo su depositación a un evento único, efímero y superficial, probablemente asociado al tránsito entre asentamientos y el cercano río Teno o a depositación por procesos pluviales de los cerros aledaños.



Ahora bien, considerando las indicaciones del CMN en el ORD N° 2176/22 para la delimitación subsuperficial de los elementos patrimoniales detectados en la línea de base arqueológica del proyecto, se recomiendan las siguientes medidas:

- a.- Realizar un área de exclusión con un cerco perimetral permanente para el sitio ARBS-S-01 y los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02, considerando un buffer de seguridad de 10 m a partir de los límites del sitio incluyendo señalética que indique la presencia de los elementos patrimoniales, su categoría de Monumento Nacional y su protección bajo la ley 17.288, con el fin de evitar el tránsito vehicular y cualquier tipo de obra en la zona (Figura 18 y Figura 19). De esta forma, el titular ha optado por realizar un plan de cercado del sitio arqueológico ARBS-S-01 y de los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02, con el fin de protegerlos durante el periodo de construcción. El Cual queda disponible en el Anexo 3.1.c Plan de Manejo Arqueológico.



- b.- Realizar una charla de inducción arqueológica antes de comenzar los movimientos de tierra a todo el personal de involucrado en la ejecución del proyecto Arboleda Solar, con el fin de establecer protocolos en la eventualidad que se realice un hallazgo arqueológico no previsto. Este es plasmado en el Compromiso Ambiental Voluntario N°3



c.- Mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente durante el desarrollo de las obras ligadas al proyecto, el cual deberá ser realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología que supervise todos los movimientos de tierra que implique la ejecución del proyecto Arboleda Solar. Este es plasmado en el Compromiso Ambiental Voluntario N°4

Para las pircas y estructuras circulares el presente en el área A del Proyecto se genera el Compromiso Ambiental N°5 que es parte de este ICE

12.3.2.3.3 Observación El proyecto afecta cualquier iniciativa turística de senderismo que se pueda desarrollar en los cerros del sector, tanto en término de accesos como en el paisaje.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que según lo investigado con la administración actual de los 3 predios, no existe autorización para el ingreso de personas a cada uno de los roles, por lo cual no interrumpiría una actividad que sea habitual o que cuente con permisos de los propietarios en el sector. Por lo cual, se descarta a la afectación de actividades en condiciones actuales y futuros de los roles asociados al Proyecto.

12.3.2.3.4 Observación 4.- No se identifican claramente las aves que hay en el sector, las cuales se verán afectadas por la línea de transmisión eléctrica.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que Se realizaron 5 campañas totales durante las estaciones de invierno, primavera y verano. Tanto el levantamiento de información, como en su análisis, se mantuvo el foco aplicado en los posibles efectos que puedan derivarse del desarrollo del Proyecto sobre las especies de fauna silvestre, con énfasis a aquellas en categoría de conservación que se encuentren en el Área de Influencia definida.

El muestreo de Aves se realizó de la siguiente forma:

Para determinar la riqueza y abundancia de especies de aves en el sector se realizaron muestreos estacionarios y con desplazamiento. Todos los muestreos específicos para este grupo se realizaron en horarios acordes a la actividad esperable de cada grupo de aves potencialmente presentes en el sector, iniciándose alrededor de las 8:00 AM. Se registraron todas las especies vistas en los distintos muestreos, y se incluyeron también, como método indirecto para propósitos de registrar la riqueza de especies, todas las aves que no fueron identificadas mediante las metodologías aplicadas, pero que fueron vistas o escuchadas en el Área de Influencia. Es importante notar que estos últimos registros sólo se utilizaron para la riqueza, mas no fueron considerados para la abundancia.

A continuación, se detallan las metodologías de muestreo para cada grupo horario de aves.

Avifauna Diurna

Durante las campañas del año 2021 para la evaluación de las aves terrestres se utilizaron transectos de 100 m de largo por 60 m de ancho. La detección de los individuos durante los transectos se realizó mediante avistamiento directo, empleando binoculares, o mediante el registro auditivo de sus canto o vocalización. El área abarcada con esta metodología fue de 6.000 m².

Para las campañas de 2022 se establecieron puntos de observación consistentes en conteos durante 20 minutos. Antes de comenzar cada censo, se esperó cinco minutos para estabilizar el comportamiento de las aves ante la presencia del observador. Los muestreos de avifauna diurna se realizaron entre las 9:00 y las 17:00 horas. Para el cálculo de la densidad se estimó una superficie abarcada de 1.963 m² por punto de muestreo (calculado en base a un radio de observación y escucha de 50 metros).

Finalmente, en la campaña 2023, se realizaron 38 transectos pedestres, de 200 m de largo cuando el hábitat y las condiciones propias del terreno (cercos, bordes de canales, matorral, entre otros limitantes) lo permitiese. En caso



contrario, se realizaron transectos de 100 metros, en estos transectos se contabilizaron todas las aves vistas y escuchadas 50 metros a cada lado del observador, dando así una cobertura total de 408.000 m². A lo largo de cada transecto se identificaron y contabilizaron todos los individuos avistados o escuchados. Se puso especial atención a potenciales hallazgos de nidos activos de aves. Respecto a los métodos estacionarios, se realizaron seis (6) estaciones diurnas de escucha, donde luego de esperar cinco (5) minutos en silencio, se identificó el canto de las distintas especies presentes en el paisaje sonoro por un tiempo de 10 minutos. Este método permite identificar especies que son difíciles de ver o con cantos menos notorios.

Avifauna Nocturna

Para la identificación de ejemplares de especies de aves de hábitos nocturnos o crepusculares, se emplearon reproducciones de llamado en búsqueda de respuesta o playback durante el crepúsculo y anochecer (entre las 20:00 y las 01:00 horas) en los ambientes y puntos de muestreo identificados durante el día y que fueran representativos de los sistemas a estudiar. En cada estación de muestreo se reprodujeron vocalizaciones de las siguientes especies: Lechuza (*Tyto alba*), Tucúquere (*Bubo magellanicus*), Concón (*Strix rufipes*), Chuncho austral (*Glaucidium nanum*), Pequén (*Athene cunicularia*) y Gallina ciega (*Caprimulgus longirostris*). Se reprodujo el sonido de cada especie durante dos (2) minutos, para posteriormente identificar la cantidad de individuos vistos u oídos en el área durante el mismo tiempo.

Este método se empleó en ocho (8) estaciones de playback durante la campaña de 2023, donde se reprodujeron vocalizaciones de las especies potenciales que utilizan este bloque horario para detectar su presencia mediante respuesta auditiva o acercamiento.

Por otro lado, se realizó un estudio de tránsito aéreo, con el objetivo de evaluar posibles impactos a la avifauna por el tendido eléctrico que se busca instalar en el Proyecto, el que posee su metodología y resultados en el apéndice 3 de la componente Fauna de la DIA.

Para la determinación de especies a través de su canto, se utilizó como referencia la guía de cantos de Egli (1998), como también las bibliotecas sonoras digitales de Macaulay Library y Xeno-Canto, disponibles en línea.

Finalmente se indica que se ha establecido el Compromiso Ambiental Voluntario N°8 (que es parte de este ICE) para minimizar la mortalidad de aves.

12.3.2.3.5 Observación El proyecto es una mala cara de bienvenida para las personas que nos visitan desde la Región de O'Higgins. No hay medidas que se hagan cargo del impacto en el paisaje.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental del proyecto. Al respecto el análisis sobre el componente Paisaje en el área de estudio concluye que el sector donde se localiza el Proyecto se inserta en la Macrozona Centro y subzona Cordillera de la Costa. Los paisajes determinados como unidades homogéneas indican que la presencia antrópica es alta en la unidad perteneciente al emplazamiento del Proyecto, dada su condición geográfica cercana a la ruta J-300-I.

La encuesta de preferencias paisajísticas permitió identificar que los encuestados perciben el paisaje con un valor regular, otorgándole valor medio en el análisis del componente, obteniendo tendencias similares en las fotografías.

En definitiva, a partir del análisis de afectación sobre el componente Paisaje, el Proyecto se considera como perceptible al interior de la mayoría de las cuencas visuales, sin embargo, este algoritmo no considera las obstrucciones de vegetación y otras edificaciones presentes en el área circundante.

No se identifican alteraciones significativas en la pérdida de atributos para las unidades del paisaje.

En conclusión, el proyecto en sus fases no genera ni presenta alteración significativa en el área de influencia del **componente Paisaje**, de acuerdo con el Artículo 9 del Decreto Supremo N°40 del año 2013 del Reglamento del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental.



Con respecto al componente de turismo y derivado del análisis anterior. El valor paisajístico en el área de estudio se presenta con un valor medio, ya que si bien existen atributos que pueden destacar en el conjunto, el resto del paisaje presenta elementos que impiden la visualización parcial del proyecto, como la vegetación arbustiva y las cortinas de árboles.

El valor cultural se presenta con un valor bajo, ya que los atractivos turísticos identificados en el área de influencia corresponden exclusivamente a esta categoría de valoración de los elementos turísticos.

El valor patrimonial se presenta con un valor bajo, con respecto a las actividades, servicios, planta, equipamiento e infraestructura turística, estos no se consideran elementos significativos en la economía local, si bien cuenta con las potencialidades de crecimiento en el rubro, aún no cuenta con los atributos necesarios para que le otorgue mayor valor.

Finalmente, según los antecedentes presentados en el documento, se concluye que el área de influencia del emplazamiento del proyecto cuenta con **un valor turístico bajo**. A partir del análisis desarrollado en el documento, se establece que no existen alteraciones o impactos significativos en el componente Turismo con respecto al Proyecto. Por lo cual se descarta un impacto significativo al Artículo 11 literal e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Dentro de las medidas que se realizarán para el componente paisaje es dejar la vegetación que existe actualmente entre el cerco perimetral del área A y B del Proyecto y la ruta J-300-I, esto proyectado como un cierre de vegetación natural o conocido como “cerco vivo”. Sin embargo, este cerco vivo podría modificarse según el futuro crecimiento de la ruta J-300-I.

12.3.2.3.6 Observación

No se aclara si los paneles solares afectan la temperatura y el microclima del lugar.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto de la evaluación ambiental del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que un estudio realizado por la Universidad de Lancaster encontró que los paneles solares pueden tener un efecto de enfriamiento en el suelo debajo de ellos. Se observó que el suelo bajo los paneles solares podía estar hasta 5°C más frío que el suelo no sombreado en la misma área. Sin embargo, estos efectos variaban dependiendo de la hora del día y de la estación del año. Además, este estudio sugiere que los efectos observados, si se manejan cuidadosamente, no son necesariamente negativos. Por ejemplo, las temperaturas más moderadas durante el verano pueden beneficiar a muchos tipos de cultivos y mejorar la retención de agua en el suelo. La sombra bajo los paneles puede permitir el crecimiento de cultivos que no pueden sobrevivir en pleno sol, y el agua podría recogerse de las grandes superficies de los paneles solares y utilizarse para el riego de cultivos.

Por otro lado, los paneles solares están hechos de tal forma que no se calientan por la radiación solar, ya que esta la absorben y la transforman en energía.

12.3.2.3.7 Observación

La instalación de los paneles interrumpe la recarga del acuífero o de aguas subterráneas, afectando directamente a las parcelaciones que están más abajo del riego y a animales.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impactos del proyecto en evaluación. Al respecto cabe señalar que la instalación de paneles solares, no afecta la recarga de acuíferos o aguas subterráneas, siempre y cuando se realice de manera adecuada y se tomen en cuenta las consideraciones ambientales.

Los paneles solares se instalarán en estructuras elevadas que permiten que el agua de lluvia fluya por debajo de ellos y se infiltre en el suelo, lo que contribuye a la recarga de los acuíferos. Además, los paneles solares no requieren agua para su funcionamiento, por lo que no extraen agua del acuífero.



En cuanto a los animales y las parcelas que usan riego y se encuentran aguas abajo del proyecto, la instalación de paneles solares no afecta el flujo de agua hacia estas áreas, siempre y cuando se respeten las vías naturales de agua y no se alteren los patrones de drenaje (en el proyecto no se tiene considerado intervenir los cauces naturales).

En resumen, la instalación de paneles solares no interrumpe la recarga de acuíferos o aguas subterráneas ni afecta a los animales y las parcelas que usan riego y se encuentran aguas abajo del proyecto.

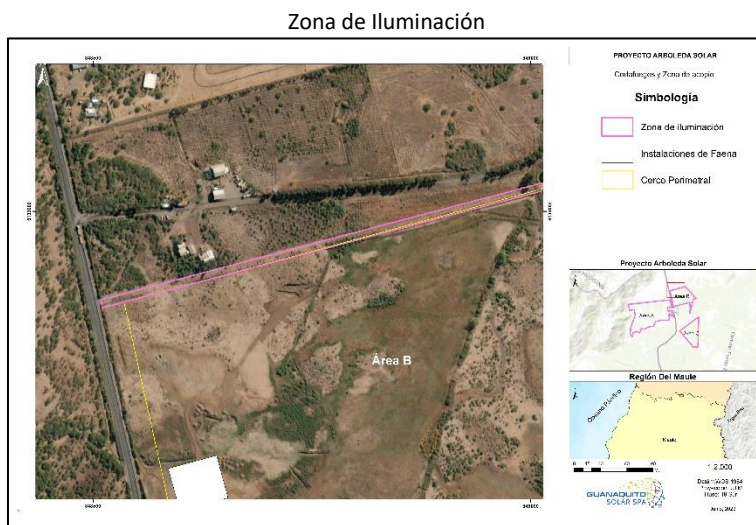
12.3.2.4. Observante: Luis Amaro Acevedo Guerra

12.3.2.4.1 Observación

Se solicita tener a bien Compromisos Ambientales Voluntarios orientados a poder aportar iluminación solar a un tramo del camino principal interno de la parcelación, contribuyendo con la promoción y uso local de las energías renovables no convencionales que han llegado a la comuna en el último tiempo.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impactos del proyecto en evaluación. Al respecto cabe señalar que se acoge el pronunciamiento y se instalara iluminación en ese sector, cabe destacar que esta iluminación se instalara por dentro del parque solar, no interfiriendo con el camino. Se iluminará el borde del cerco norte perimetral del proyecto en el área de generación “B”, para que las personas que transitan por el camino colindante tengan visibilidad de los límites del predio en relación con el camino



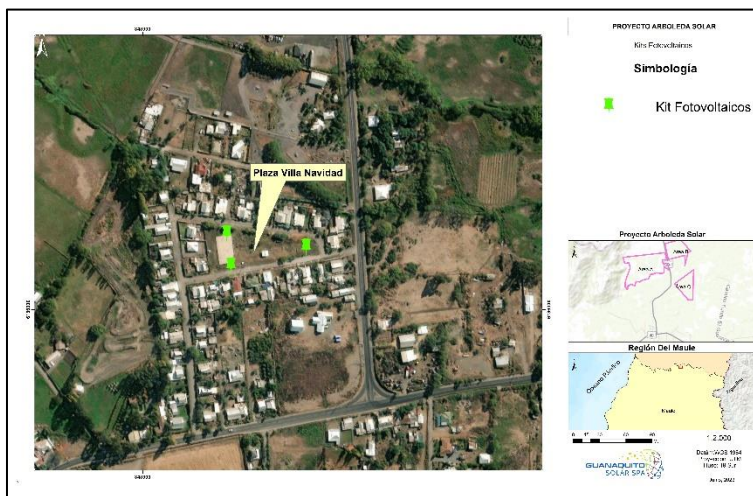
12.3.2.5. Observante: María Bibiana Henríquez Miranda

12.3.2.5.1 Observación Se manifestó la necesidad de conocer Compromisos Ambientales Voluntarios enfocados en la vinculación con el medio, para reforzar una compatibilidad efectiva y no pasiva con el desarrollo de la comuna, que, en el marco de la responsabilidad social con las poblaciones cercanas, se materialicen en aportes a la comunidad en general, puede ser: kit de paneles solares para iluminación de Capilla Santa Teresita del sector Las Arboledas o mejoras en está, área verde del Grupo Habitacional Villa Navidad o espacios de uso comunitario (sede social, agua potable, cancha, otros), iluminación de accesos a caminos, principalmente al inicio de la Ruta J-30, donde no existe iluminación en la vía pública, controles de velocidad solares, señalética permanente, planes de intervención social y cultural, capacitaciones, planes de arborización, (de preferencia reforestación) recorridos guiados de escuelas y organizaciones, donativos de leña o pallet de madera a organizaciones territoriales y funcionales del sector, entre otras acciones posibles.

Evaluación técnica de la observación



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un compromiso voluntario del proyecto en evaluación. Al respecto cabe señalar que se acoge el pronunciamiento y hará entrega de 3 kit fotovoltaicos que ayuden a mejorar espacios de uso comunitario. En la respuesta 5.1 se detalla medida para mejorar visibilidad del camino colindante con el predio de generación B. A continuación, se presenta una cartografía con los puntos donde se ubicarán los kits fotovoltaicos:



12.3.2.5.2 Observación

No queda claro cómo se controlará el ruido de los camiones por la ruta J-30-I, en el primer tramo donde existen viviendas, actualmente en una condición sin proyecto, hay niveles significativos de ruido por el tránsito de vehículos de alto tonelaje que se dirigen al relleno sanitario, por lo que preocupa a vecinos el potencial de enfrentarse a un aumento de esta problemática en la etapa de construcción.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere al efecto del tránsito vehicular del proyecto en evaluación. Al respecto cabe señalar que el proyecto según el análisis TMDA (transito medio diario anual) presentado en el Anexo N°1 de la ADENDA, dice que el aporte al flujo diario es de 0,531% en su etapa de construcción, esto quiere decir que al flujo actual de la ruta J-30-I (Paso a ser J-300-I) su aporte es mínimo y que no cambia en absoluto las condiciones actuales de la ruta. Cabe destacar que esta es una ruta concurrida con un TMDA de 3.780 vehículos (Dirección de vialidad, 2020), en donde el aporte del proyecto es de alrededor de 20 vehículos diarios, por lo que el ruido producido por los camiones pertenecientes al proyecto no genera un impacto significativo para la cantidad de vehículos que ya transitan por esta ruta. A continuación se presenta un resumen de dichos datos:

Rol Ruta	TMDA	Fase	Viajes Anuales totales por fase	Viajes Diarios estimados*	Aporte porcentual del proyecto al flujo vehicular (%)
J-40	5.667	Construcción	5019	20	0,354
		Operación	756	3	0,053
		Cierre	2286	9	0,161
J-300-I	3.780	Construcción	5019	20	0,531
		Operación	756	3	0,080
		Cierre	2286	9	0,242

*Se han calculado los viajes diarios estimados considerando el total de viajes anuales dividido por un total estimado de 250 días laborales al año.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Declaración de impacto Ambiental y la Dirección de Vialidad, 2020.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160703523>

12.3.2.5.3 Observación

Es de interés vecinal conocer las oportunidades laborales que ofrecerá la empresa en la etapa de construcción, ante ello se solicita mantener la comunicación directa con el Grupo Habitacional Villa Navidad, junto con los canales formales del municipio, como la OMIL, para promover la mano de obra local.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto del proyecto en evaluación. Al respecto cabe señalar que según lo indicado por la empresa se acogerá la solicitud manteniéndose un contacto con la OMIL y se preferirá mano de obra local siempre que esta cumpla con los requisitos técnicos del cargo.

12.3.2.5.4 Observación

Cuáles serán las zonas por donde se proyecta que transitarán las poblaciones flotantes de trabajadores y hasta qué punto será responsable la empresa de las conductas en las que estos pueden incurrir. En este sentido, se estima conveniente favorecer alternativas locales de alojamiento y alimentación

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto del proyecto en evaluación. Al respecto cabe señalar que conforme a la legislación interna en materia Laboral; Civil y demás normas afines que resulten pertinentes; el vínculo de subordinación y dependencia entre el trabajador con la Empresa encargada de la construcción y operatividad del proyecto fotovoltaico, quedará plasmado mediante un contrato de obra o faena, definido en el Art.10 bis del Código del trabajo; cuya duración se extenderá en tanto se cumpla con los criterios de tiempo previstos por el empleador para la ejecución de una determinada actividad o tarea en particular (Ejemplo: Poda de vegetación, mantenimiento de limpieza del área de generación, manipulación de maquinarias, entre otras).

En este orden de ideas, es dable reiterar que la relación laboral está sustentada en la suscripción de un contrato de trabajo, y como tal implica derechos y obligaciones para cada parte, para la empresa y el trabajador, obligando a observar un estándar de comportamiento de cuidado para su correcto cumplimiento.

Los eventuales daños que pueda cometer el trabajador serán de exclusiva responsabilidad de la Empresa, siempre y cuando se ejecuten dentro del ámbito de las funciones por las que el trabajador ha sido contratado. Asimismo, se le atribuye al empleador responsabilidad de las acciones de sus trabajadores, en cuanto se pueda probar que ha sido negligente en la selección, dirección, vigilancia y control de sus empleados, conforme a su autoridad. En consecuencia, la responsabilidad del empresario concluye en los casos en que puede acreditar, que incluso con la autoridad y el cuidado que su calidad le confiere no ha podido impedir el hecho que causó el daño al tercero afectado.

12.3.2.5.5 Observación ¿El ruido es un impacto considerado para la línea de transmisión de alta tensión? Qué medidas se están contemplando para evitar el ruido permanente que algunos tendidos pueden ocasionar. Ya que esta es contaminación acústica

Evaluación técnica de la observación

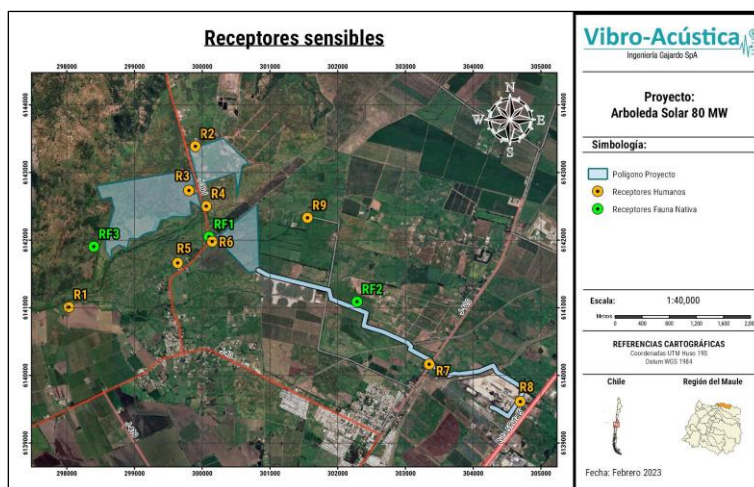
Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto del proyecto en evaluación. Al respecto cabe señalar que líneas de alta tensión pueden producir un zumbido de bajo nivel debido al corona effect o efecto corona, el cual ocurre cuando la carga eléctrica ioniza el aire alrededor de la línea, provocando una especie de descargas que generan ruido y luz. Respecto al ruido, este es bajo y no causa un impacto significativo en la salud de las personas.

Los niveles proyectados para estos receptores no superan el límite permitido por el D.S. N°38/2011, por ende, este no generaría un impacto significativo en la comunidad cercana a la línea de alta tensión, además cabe destacar que esta línea no pasa por ninguna zona residencial.

Por lo tanto, no se consideran medidas para controlar el ruido de las líneas de alta tensión, debido a que este no afecta a las comunidades cercanas.

A continuación, se puede apreciar los receptores sensibles, en donde el R7 y R8 están sobre la línea de alta tensión.





12.3.2.5.6 Observación

Según se expresó por los propios representantes de las organizaciones vecinales del sector y otros vecinos, éstos no quieren sentirse como el patio trasero de la región, habida cuenta de la actividad industrial, el relleno sanitario y otras particularidades presentes en el territorio, por lo cual es necesario conocer de propuestas de intervención social a largo plazo para los próximos 30 años, entre este proyecto y el medio humano circundante.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule considera no pertinente la observación dado que no especifica que tipo de intervención social se requiere.

12.3.2.6. Observante: Sebastián Alexis Guerrero Rojas

12.3.2.6.1 Observación

Como persona residente del sector de Las Arboledas, hacienda piedra blanca, y habiendo revisado el proyecto, remito a uds las siguientes observaciones: No señala de qué forma se vinculará el parque solar con la comunidad local, ya sea social o ambiental.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de de Evaluación Ambiental de la Región del Maule considera pertinente la observación dado que esta referida a aspectos de relacionamiento comunitario del proyecto. Al respecto se indica que el proyecto contará con un Protocolo de información y relacionamiento permanente con los vecinos cercanos al proyecto “Parque Fotovoltaico Arboleda Solar”, para las fases de construcción y operación, el cual tendrá el objetivo de poder entregar información oportuna ante eventuales contingencias, emergencias o faenas del proyecto. Por lo cual, este Protocolo por cada fase contará con al menos:

- Un listado actualizado de los contactos de los o las dirigentes del sector o actores clave.
- Un contacto de parte del proyecto para atender las consultas o sugerencias de los vecinos del sector
- Un registro histórico de las comunicaciones que se realicen en este contexto
- Información general del proyecto por cada fase.

12.3.2.6.2 Observación

Poca información acerca de los hallazgos arqueológicos en el área de influencia o zona cercana al proyecto, siendo importante que la comunidad conozca las medidas de resguardo.



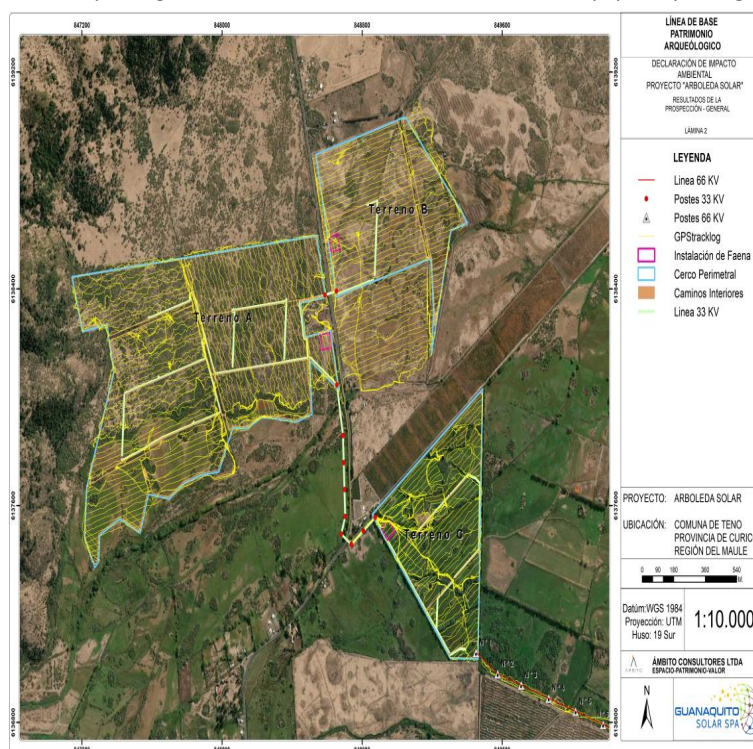
Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere al proyecto en evaluación. Referente a ello se indica que - La caracterización arqueológica del área de estudio disponible en el Anexo 3.1 de la Declaración de Impacto Ambiental realizó un exhaustivo recorrido mediante transectas que promedian 20 m de distancia, donde en los predios A, B y C se pudo llegar al 100% de cobertura de prospección. A continuación se presenta un cuadro resumen Prospecciones Arqueológicas realizadas en Área de Generación

Superficies prospectadas	Área total (ha)	Área exclusión (ha)	Área a prospectar (ha)	Área realizada (ha)	Área faltante (ha)	% cobertura prospección	Observaciones
Terreno A	101,5	0,00	101,39	101,39	0	100%	Se resta de superficie total, el área correspondiente a zona de inundación.
Terreno B	37,24	0,00	40,41	40,41	0	100%	Se resta de superficie total, el área correspondiente a humedal existente
Terreno C	34,92	0,00	37,05	37,05	0	100%	Sin observaciones

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Tracks Arqueológicos Predios de Generación, recorrido del equipo arqueológico



Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Posterior al recorrido Arqueológico y en análisis de información bibliográfica se presentaron las siguientes tablas mostrando el resultado de los hallazgos dentro del área de generación del Proyecto. Tabla 8 para el predio A y Tabla 9 para el predio B.



131

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160703523>

Hallazgos patrimoniales en Terreno A

Hallazgo	UTM E	UTM N	Altitud (m)	Descripción de hallazgos
ARBS-HA-01	298.585,47	6.142.662,02	267,04	Artefacto lítico de forma redondeada y plana (mano de moler) de aproximadamente 10 cm de diámetro x 5 cm de alto. Presenta sus bordes pulidos y evidencia de desgaste en uno de ellos. Se encuentra en la base de un árbol de espino.
ARBS-HA-02	298.578,05	6.142.649,87	264,89	Artefacto lítico de forma redondeada y plana (mano de moler) de aproximadamente 10 cm de diámetro x 5 cm de alto. Presenta sus bordes pulidos. Se encuentra en un bosque de espino, cercano a un cerro.
ARBS-HA-03	298.878,99	6.142.303,69	254,46	Estructura circular de piedras conformada por una hilada de ellas y dispuestas en torno a un rebaje de terreno, quedando a nivel del mismo la parte superior de las piedras. Es de dimensiones 300 x 290 cm, aproximadamente, por el interior, y 330 x 310 cm, por el exterior. Presenta pérdida de continuidad en alineamiento de piedras hacia el E, de 110 cm de ancho y se observa acumulación de tierra en su parte O, posiblemente proveniente del rebaje. Se ubica a poco más de 10 m al S de pirca de piedras existente. No se observa argamasa ni material cultural en superficie.
ARBS-HA-04	298.679,33	6.142.533,91	252,65	Estructura circular de piedras de 3,2 m diámetro, aproximadamente. En su interior se aprecian otras piedras y restos de ladrillo de dimensiones 21 x 15 x 8 cm y algunos fragmentos.
ARBS-RL-01	299.214,62	6.142.598,92	252,04	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, de 1 m de ancho por 1 m de alto, aproximadamente, cubierta en sectores por zarzamora, espinos y pastos, con pérdida de continuidad y de legibilidad variable. Largo aproximado del trazado, 710 m.
ARBS-RL-02	298.998,42	6142.698,72	256,39	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por zarzamora, espinos y pastos, de 1 m de ancho por 1 m de alto, aproximadamente. Largo aproximado del trazado, 490 m.
ARBS-RL-03	298.578,05	6.142.649,87	264,89	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por vegetación, con pérdida de continuidad. Delimita potreros que forman parte de una misma propiedad. Largo aproximado de trazado, 440 m. De 80 cm de ancho máximo y 75 cm de alto.
ARBS-RL-04	298 933,54	6142 040,10	264,73	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por vegetación, con pérdida de continuidad y de legibilidad baja. El trazado continúa intermitente hacia el sur del terreno. Largo aproximado de trazado, 70 m. De 60 cm de ancho y 60 cm de alto.

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Coordenadas sitio arqueológico ARBS-S-01 y descripción de hallazgos.

Vértice	UTM E	UTM N	Altitud (m)	Descripción de hallazgos
V1	299.945,375	6.143.338,447	253,95	Tres fragmentos cerámicos pasta color café y caras color negro, alisados. Las dimensiones de los fragmentos miden entre 2 a 3 cm y encajan entre ellos.
V2	299.929,357	6.143.321,895	267,45	Dos fragmentos cerámicos pulidos color café pardo oscuro de tamaño aproximado 2 x 3 cm y espesor entre 5 a 6 mm. Uno de ellos pertenece a un borde.
V3	299.933,927	6.143.309,565	266,61	Un fragmento cerámico de dimensiones 3x3 cm color café rojizo pulido, espesor 6 mm aproximadamente. Presenta marca de quema por cocción.



V4	299931,137	6143315,830	267,75	Un fragmento cerámico alisado color negra exterior y color pardo interior. Espesor aproximado de 6 mm y tamaño 2x2 cm aproximadamente.
V5	299930,877	6143315,159	267,45	Un fragmento cerámico alisado color negra exterior y color pardo interior. Espesor aproximado de 7 mm y tamaño 3x3 cm aproximadamente.

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

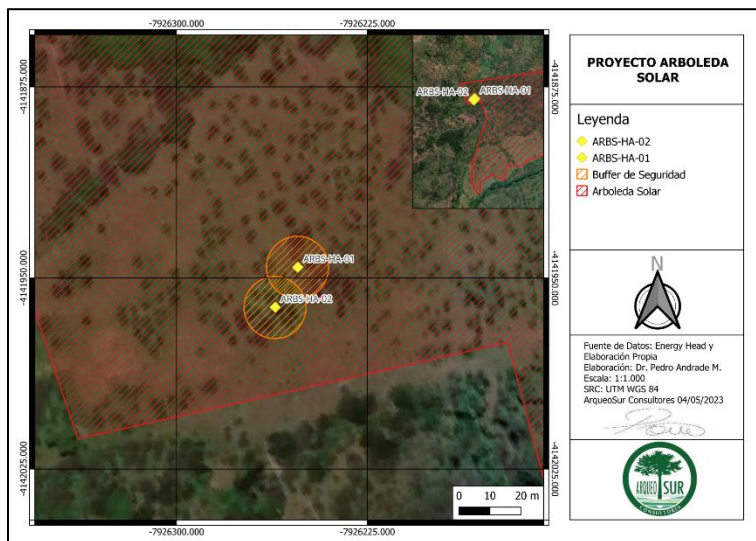
En la presente respuesta de Adenda 1 y respondiendo al Ordinario ORD. N° 1202 correspondiente a la evaluación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental de Arboleda Solar, se realizó una caracterización arqueológica con el objetivo de delimitar los Hallazgos ARBS-HA-01, ARBS-HA-02 y el Sitio ARBS-S-02, (disponibles en el Anexo 4 de la ADENDA 1), llegando a los siguientes resultados:

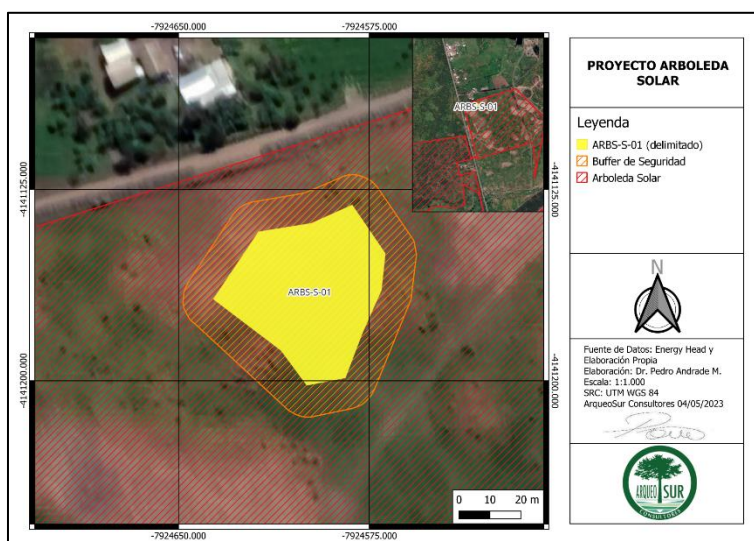
A partir de lo expuesto en las líneas anteriores, se puede determinar que la presencia de los materiales arqueológicos registrados durante el sondeo realizado da cuenta del potencial estratigráfico del sitio ARBS-S-01 correspondiente a un depósito efímero, asociado al Periodo Alfarero Tardío, donde es posible observar una concentración baja de cultura material, en sus 1950 m2. Del total de materiales levantados, el 100% corresponden a cerámica.

Por otro lado, los resultados de los sondeos en los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02 descartan la presencia de un depósito subsuperficial en los alrededores de estos, correspondiendo su depositación a un evento único, efímero y superficial, probablemente asociado al tránsito entre asentamientos y el cercano río Teno o a depositación por procesos pluviales de los cerros aledaños.

Ahora bien, considerando las indicaciones del CMN en el ORD N° 2176/22 para la delimitación subsuperficial de los elementos patrimoniales detectados en la línea de base arqueológica del proyecto, se recomiendan las siguientes medidas:

- a.- Realizar un área de exclusión con un cerco perimetral permanente para el sitio ARBS-S-01 y los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02, considerando un buffer de seguridad de 10 m a partir de los límites del sitio incluyendo señalética que indique la presencia de los elementos patrimoniales, su categoría de Monumento Nacional y su protección bajo la ley 17.288, con el fin de evitar el tránsito vehicular y cualquier tipo de obra en la zona (Figura 18 y Figura 19). De esta forma, el titular ha optado por realizar un plan de cercado del sitio arqueológico ARBS-S-01 y de los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02, con el fin de protegerlos durante el periodo de construcción. El Cual queda disponible en el Anexo 3.1.c Plan de Manejo Arqueológico.





b.- Realizar una charla de inducción arqueológica antes de comenzar los movimientos de tierra a todo el personal de involucrado en la ejecución del proyecto Arboleda Solar, con el fin de establecer protocolos en la eventualidad que se realice un hallazgo arqueológico no previsto. Este es plasmado en el Compromiso Ambiental Voluntario N°3

c.- Mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente durante el desarrollo de las obras ligadas al proyecto, el cual deberá ser realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología que supervise todos los movimientos de tierra que implique la ejecución del proyecto Arboleda Solar. Este es plasmado en el Compromiso Ambiental Voluntario N°4

Para las pircas y estructuras circulares el presente en el área A del Proyecto se genera el Compromiso Ambiental N°5 que es parte de este ICE

12.3.2.6.3 Observación

Informes de radiación de las torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que se consideró un estudio de campo electromagnético, tanto para la línea como para las torres.

A continuación, se presentan los principales resultados, tanto para la línea de 33 kV como para la línea de 66 kV.

Para la línea de 33 KV En base al estudio y las simulaciones efectuadas para estimar la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las diversas estructuras del Proyecto Fotovoltaico Arboleda Solar, se obtiene los resultados expuestos en la tabla siguiente, de acuerdo con los criterios de norma.

Resumen de valores de campo electromagnético

Instalación	Campo Eléctrico [V/m]	Inducción Magnética [μT]	Ubicación Valor
Subestación			
Transf. 66/33 kV de 100 MVA	-	4,0	Borde de la Subestación
Línea 1x33 kV Arboleda Solar – S/E Elevadora			
Poste Suspensión H15	165,671	78,3	A 10 m de conductor externo
Torre de Anclaje H15	328,667	80,3	A 10 m de conductor externo
Torre de Anclaje H18	265,267	83,4	A 10 m de conductor externo



Torre de Anclaje Monoposte H18	130,202	65,8		A 10 m de conductor externo
Limite Norma INCIRP	5000	100		-

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Para la línea de 66 KV En base al estudio y las simulaciones efectuadas para estimar la magnitud de los efectos electromagnéticos provocados por las diversas estructuras del Proyecto Fotovoltaico Arboleda Solar, se obtiene los resultados expuestos en la tabla siguiente, de acuerdo con los criterios de norma.

Resumen de valores de campo electromagnético

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Según los datos mostrados anteriormente, las líneas y todos los componentes eléctricos no generan impactos significativos para la salud de la población.

Instalación	Campo eléctrico[V/m]	Inducción magnética[micro Tesla]	Ubicación valor
Subestación			
Transformador 33/66 kV 100MVA	-	4,0	Borde subestación
Línea 1x66kV			
Poste suspensión	406,7	0,26	A 15 m conductor externo
Torre anclaje	306,9	0,25	A 15 m conductor externo
Límite norma INCIRP	5.000	200	

12.3.2.7. Observante: Matías Rodrigo Rojas Medina

12.3.2.7.1 y 2 Observación El proyecto no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que la iniciativa no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que le hagan exigible ser evaluado como Estudio de Impacto Ambiental y no como una Declaración de Impacto Ambiental. En cuanto a lo expuesto en el Capítulo 4, “Relaciones con políticas, planes y programas de desarrollo comunal” de la DIA, el proponente comparte información desactualizada respecto a la Estrategia Regional de Desarrollo del Maule 2020, puesto que, durante el año 2023, el Consejo Regional del Maule aprobó la nueva Estrategia Regional de Desarrollo del Maule 2042. La empresa debe actualizar la información que presenta, adecuándose a la nueva estrategia regional vigente

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que si bien se aprobó la nueva estrategia regional de desarrollo para la región del Maule, ésta aún no se encuentra publica, por ende, no se puede realizar la actualización. Pero de encontrarse pública dentro del marco de la evaluación ambiental, se procederá a realizar la actualización.

12.3.2.7.3 Observación

En cuanto a lo expuesto en el Capítulo 4, “Relaciones con políticas, planes y programas de desarrollo comunal” de la DIA, el proponente comparte información desactualizada respecto al Plan de Desarrollo Comunal 2014-2018 de la comuna de Teno, puesto que, durante el año 2022, el Concejo Municipal de Teno aprobó el Plan de Desarrollo Comunal 2022-2026. La empresa debe actualizar la información que presenta, adecuándose al nuevo instrumento de planificación vigente

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que se acoge el pronunciamiento y se actualiza la relación del proyecto con el plan de desarrollo comunal 2022-2026

Áreas de acción y lineamientos estratégicos PLADECO Teno



Objetivo de Planificación	Lineamiento Estratégico	Relación con el Proyecto
Compatibilizar los distintos usos de suelo	Garantizar condiciones favorables para actividades residenciales, de servicios o productivas.	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Controlar los efectos negativos de cada actividad.	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
Optimizar el uso de los recursos comunales	Intensificar el uso de suelo urbanizado	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Orientar el crecimiento hacia sectores con disponibilidad de servicios urbanos	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
Estructurar una red de vinculación integral del territorio	Mejor Conexión interna entre barrios y sectores de mayor centralidad	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Configurar una red vial jerarquizada y continua	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Infraestructura necesaria para el desplazamiento seguro de peatones y ciclistas	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
Preservar los recursos naturales comunales y conservar el patrimonio ambiental	Conservar las áreas de borde de río, esteros, canales y laderas.	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Conservar la Calidad y disponibilidad de suelo agrícola	El proyecto se inserta en suelos de uso III y IV, pero se hará un compromiso ambiental voluntario de obras de mejoramiento de cauce para aumentar la disponibilidad de suelos cultivables.
	Conservar las áreas y sitios de interés recreacional y paisajístico	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Dotar de superficies de áreas verdes.	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
Fortalecer la identidad comunal	Mejorar las condiciones de habitabilidad	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Fomentar el reconocimiento del patrimonio cultural	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.
	Crear ambientes urbanos favorables para la expresión ciudadana	Conforme a sus características y objetivos, el Proyecto no se relaciona con esta área de acción y con su lineamiento estratégico. Sin embargo, no se contrapone ni obstaculiza el cumplimiento de sus objetivos.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

12.3.2.7.4 Observación

En cuanto a lo expuesto en el Capítulo 5, “Relación de políticas y planes evaluados estratégicamente” de la DIA, el proponente admite que el proyecto resulta incompatible con lo establecido en el Objetivo Ambiental N° 3 del Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Curicó, en atención al desarrollo de obras en más de 60 hectáreas de suelo Clase III, añadiendo el citado PRI que debe favorecerse la concentración de la actividad industrial en áreas que presenten la mayor aptitud para ello, evitando su dispersión en el territorio, lo cual es incumplido por el proyecto. Las propuestas de recuperación de canales para riego no son suficientes para compatibilizar el proyecto con dicho instrumento de planificación territorial.



Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que según lo expuesto en el objetivo ambiental N°3 se dice que “Contribuir al resguardo de los suelos de alto valor agrícola del territorio (clase I, II, III), mediante la regulación de los usos de suelo alternativos de la actividad agrícola en el área rural de la zona AR-1, para los efectos de la aplicación de lo señalado en el Art 55º de la LGUC; y favoreciendo la concentración de la población (AR-4) y la actividad productiva industrial (ZPI) en áreas que presenten mayor aptitud para la localización de dichos usos evitando su dispersión en el territorio”.

Por otro lado, una vez realizado el estudio de suelo y actualizado, según los pronunciamientos del SAG, se tiene que el suelo donde se instalara el proyecto cuenta con 75,34 hectáreas de Suelo de clase III, 97,58 ha de Suelo de clase IV y 0,77 ha de suelo de clase VI. Además, se tiene que las hectáreas de suelo clase III, si bien son productivas, la productividad Neta es baja en comparación con los suelos que van a habilitar (ver CAV Suelo Anexo 5.1), en donde la productividad de los suelos que serán recuperados es 2,3 veces mayor que los suelos que serán usados por el proyecto.

En conclusión, si bien se están utilizando suelos clase III, estos están habilitando en otro lugar y con una mejor productividad.

12.3.2.7.5 Observación

En cuanto a lo expuesto en el Capítulo 5, “Relación de políticas y planes evaluados estratégicamente” de la DIA, resulta pertinente aclarar lo señalado por la Municipalidad de Teno en su pronunciamiento de fecha 16 de marzo de 2023, donde asegura que los postes de alta tensión N°s 25, 26, 27 y 28 se localizarían dentro del área urbana de la comuna, definida como tal por el Plan Regulador Comunal (PRC) de Teno. Esto generaría:

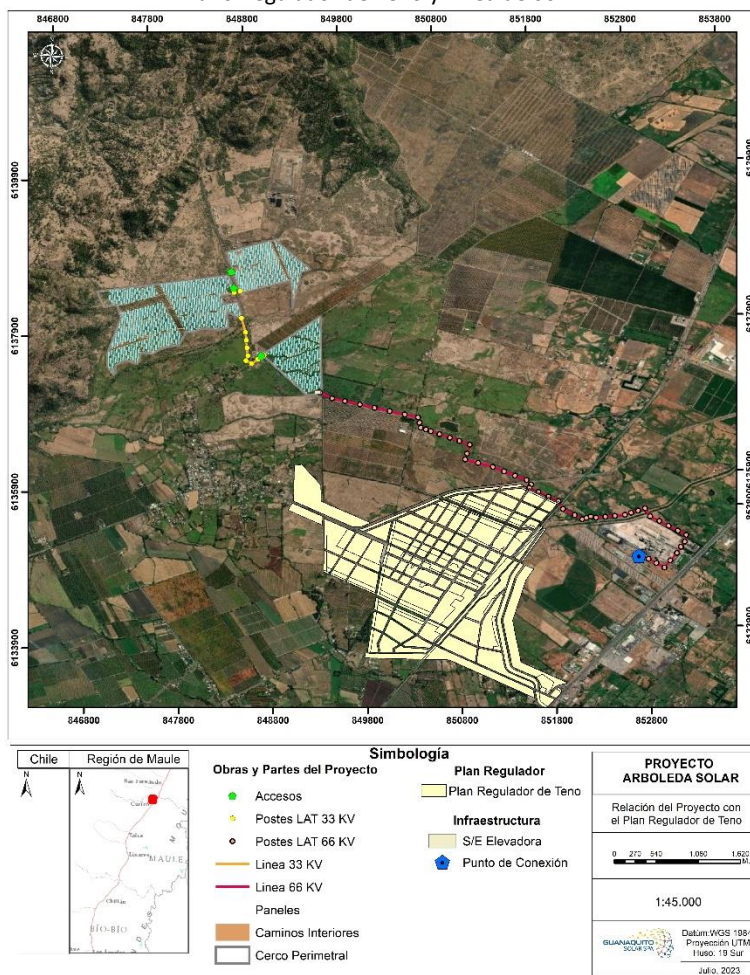
- a) áreas de exclusión en uno de los bordes de la zona de extensión urbana (ZU-5) de uso residencial, fragmentando el sector urbano.
- b) también afecta la zona de áreas verdes (ZAV), la cual pretendía justamente amortiguar la fricción con actividades productivas. Debido a ello, no sería atendible lo expuesto por la empresa en relación a que el proyecto no influiría ni se contrapondría al Objetivo Ambiental N° 2 del PRC de Teno, el cual busca compatibilizar el desarrollo urbano residencial con las actividades industriales.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que como muestran las figuras siguientes los postes de alta tensión N°25, N°26, N°27 y N°28 se ubican fuera del área urbana establecido por el Plano Regulador de Teno. La Línea de Transmisión de circuito simple de 66kV no interrumpirá territorialmente el área verde de amortiguación proyectada por el Plano Regulador de Teno

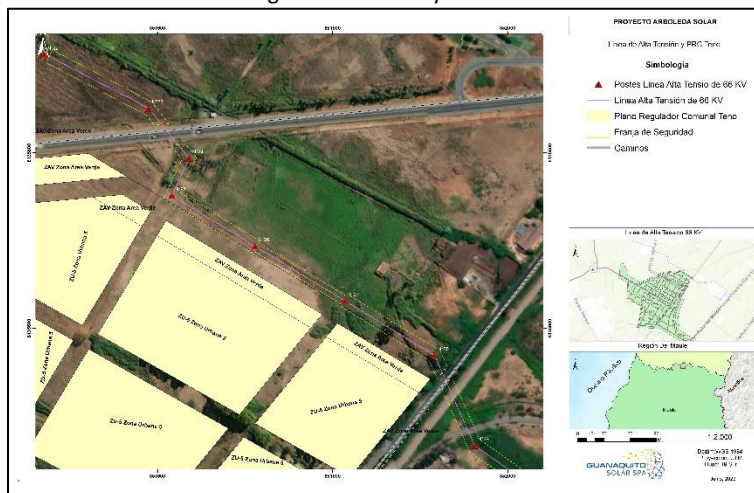


Plano Regulador de Teno y Línea de 66 Kv



Fuente: Elaboración Propia, 2023.

Plano Regulador de Teno y Línea de 66 KV



Fuente: Elaboración Propia, 2023.



12.3.2.7.6 Observación

El proponente no entrega antecedentes suficientes que permitan evaluar la sinergia de los distintos proyectos de paneles fotovoltaicos que han sido aprobados por la autoridad ambiental y/o que están funcionando en pequeña o gran escala, de manera dispersa, en el sector rural de la comuna de Teno, impacto que debe ser evaluado como un todo y cuyo análisis debiera incorporar la DIA.

Evaluación técnica de la observación

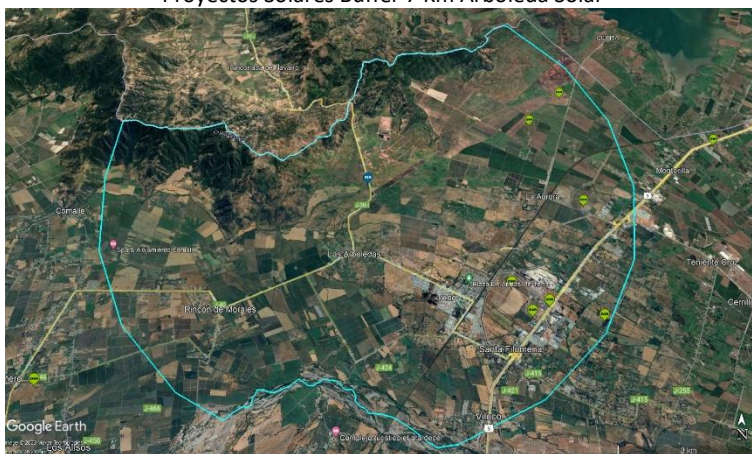
Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que se realizó una búsqueda en la plataforma de proyectos del Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental, donde se realizó un filtro de proyectos de generación fotovoltaicos para la región de Maule y posteriormente se realizó un buffer de 7km en la comuna de Teno, encontrando los siguientes proyectos.

Proyectos Solares RCA Aprobada

Nombre del Proyecto	Generación en MW	Estatus del Proyecto	Distancia hasta Arboleda Solar (km)
P.F Teno Solar	6	Aprobado 21-09-2019 / Construido	5,7
P.F. Gran Teno	200	Aprobado 04-12-2022/ En Construcción	6
P.F. Teno Uno	9	Aprobado 18-03-2020/ Construido	4,5
P.F. Milán Solar	9	Aprobado 18-03-2020/ Construido	5,4
P.F. Venezia Solar	9	Aprobado 04-12-2020/ Construido	4,6
P.F. Torino Solar	9	Aprobado 18-12-2020/ Construido	5,4
P.F. RTN Solar	6	Aprobado 08-10-2028/ Construido	6,8

Fuente: Elaboración propia, 2023

Proyectos Solares Buffer 7 Km Arboleda Solar



Fuente: Elaboración propia, 2023

Ya que actualmente todos los parques se encuentran construidos o finalizando su construcción como es el caso de Gran Teno 200 MW, se realizará una comparación entre las rutas a utilizar en su fase de operación, niveles de emisiones de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas serán contrastadas con la misma información de la fase de construcción de Arboleda Solar.

Resumen de la situación vial

Nombre del Proyecto	Estatus del Proyecto	Rutas Utilizadas	Comparte Rutas con Arboleda Solar (No considera Ruta 5)
P.F Teno Solar	Aprobado 21-09-2019 / Construido	Ruta J-40	NO
P.F. Gran Teno	Aprobado 04-12-2022/ En Construcción	Ruta J-310, Ruta J-120	Sí, solo comparte trayecto en la J-310



P.F. Teno Uno	Aprobado 18-03-2020/ Construido	Ruta J-310, Ruta J-120 y J-126	Sí, solo comparte trayecto en la J-310
P.F. Milán Solar	Aprobado 18-03-2020/ Construido	Ruta J-310	Sí, solo comparte trayecto en la J-310
P.F. Venezia Solar	Aprobado 04-12-2020/ Construido	Caletera Ruta 5	NO
P.F. Torino Solar	Aprobado 18-12-2020/ Construido	Caletera Ruta 5	NO
P.F. RTN Solar	Aprobado 08-10-2018/ Construido	J-415	NO

Fuente: Elaboración propia, 2023

Según lo revisado en la Monografía Vial del Proyecto Arboleda Solar, los vehículos de la fase de construcción de nuestro Proyecto comparten tránsito en la Ruta 5 perteneciente a la región de Maule y a 560 metros de la ruta J-310 con los vehículos en fase de operación de los Parques, la cual actualmente es conocida como la entrada de Teno Norte desde la Ruta 5, actualmente existe un amplio uso de esa ruta, la cual es asfaltada y se encuentra con un alto nivel de mantención.

Si bien existe una utilización de una misma ruta dentro de la comuna de Teno, 560 metros de la ruta J-310, se descarta que vaya a generar una sinergia de alta demanda de la vía en la etapa de construcción de Arboleda Solar.

Campos Electromagnéticos : Revisando la Descripción de Proyectos de los 7 parques fotovoltaicos (6 PMGD y 1 Utility Scale) se encontró que los 6 PMGD están conectados directamente al sistema de distribución local por medio de postes y refuerzos a estos mismos. En el caso de Gran Teno Solar 200 MW, este cuenta con seccionadora que redistribuye flujos de la línea Itagüe - Tinguiririca de 154 kV, el cual crea un sistema de conexión directo a la línea dentro de sus mismas instalaciones de generación. Por lo cual no existe una interacción entre esta componente, descartando una sinergia en esta componente.

Ruido y Vibraciones : Revisando los Cronogramas de Fase de Construcción de los Proyecto, el total de los 6 PMGD se encuentra construido en su totalidad. A la fecha Gran Teno es el único que se encuentra en fase de construcción terminando. Por lo cual ningún Parque Fotovoltaico mencionado traslapa la fase de construcción con Arboleda, además como se puede visualizar en la Tabla 18 el Parque Fotovoltaico más cercano a Arboleda Solar se encuentra a 4,5 km, por lo cual se puede descartar una sinergia significativa con los otros Proyectos, ya que la fase de construcción es donde se genera más ruido por el movimiento de vehículos, maquinaria pesadas e hincadoras.

Distancia Hasta Arboleda Solar de otros Parques Fotovoltaicos

Nombre del Proyecto	Distancia hasta Arboleda Solar (km)
P.F Teno Solar	5,7
P.F. Gran Teno	6
P.F. Teno Uno	4,5
P.F. Milán Solar	5,4
P.F. Venezia Solar	4,6
P.F. Torino Solar	5,4
P.F. RTN Solar	6,8

Fuente: Elaboración propia, 2023

Emisiones Atmosféricas: Para evaluar las Emisiones Atmosféricas se compararán el total de Emisiones (Ton/Año) de MP_{2,5}, MP₁₀ y MPS de la Fase de Operación de los 7 Parques Fotovoltaicos mencionados.

Emisiones Parques Fotovoltaicos dentro del buffer

Nombre del Proyecto	Emisiones MP _{2,5}	Emisiones MP ₁₀	Emisiones MPS
P.F Teno Solar	0,0100	0,1000	-
P.F. Gran Teno	0,0674	0,6660	2,3313
P.F. Teno Uno	0,0194	0,1885	0,6606
P.F. Milán Solar	0,0050	0,0307	0,1083
P.F. Venezia Solar	0,0220	0,1650	-
P.F. Torino Solar	0,0050	0,0307	0,1083
P.F. RTN Solar	0,0066	0,0389	

Fuente: Elaboración propia, 2023



Considerando que la distancia más cercana a uno de estos parques es de 4,5 km y que en la etapa de operación de Arboleda Solar, solo compartirán la utilización de la Ruta J-310 por 560 metros se puede concluir que no existirá una sinergia negativa entre los Parques Solares del Sector.

12.3.2.7.7 Observación

En el Capítulo 3, “*Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable*” de la DIA, el proponente cita el Acuerdo de Escazú, sin embargo, el proyecto no expone la forma en que aportará a efectuar rendición de cuentas a la comunidad sobre el desempeño ambiental de la empresa durante la etapa de construcción y operación del proyecto, lo cual fue incorporado por los países firmantes de Escazú a través de la Declaración de aplicación del principio N° 10 de la Declaración de Río sobre el Medioambiente y el Desarrollo, del año 2012.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en América Latina y El Caribe del año 2012, estableció en su Principio N°10 los denominados “*derechos de acceso*”, al indicar que el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados y que toda persona debe tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente, así como la oportunidad de acceder a los procedimientos judiciales y administrativos.

Este hito internacional cimentó el camino hacia el acuerdo de Escazú, convenio que reafirma el derecho de acceso instituido por la Declaración de Río, toda vez que propende la implementación plena y efectiva de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, delineando su aplicación de forma integral en la Región latinoamericana. En aras de ejecutar de forma efectiva este acuerdo en el ordenamiento jurídico nacional, el Ministerio del Medio Ambiente con fecha 12 de junio de 2023 convocó a la sociedad civil a un proceso participativo denominado “*Escazú nos reúne: Chile participa*” para la elaboración de un Anteproyecto que formule un plan de implementación del referido acuerdo.

Es precisamente el acuerdo de Escazú el que consagra en su parte dogmática el “*Principio de transparencia y rendición de cuentas*”, consistente en el deber legal y ético de diversos actores (Instituciones públicas, sociedad civil, empresas público-privadas, etc.) de informar a la ciudadanía la gestión de fondos, bienes y recursos públicos, así como también de informar sobre los resultados obtenidos durante su gestión para garantizar una gobernanza adecuada.

Atendiendo la obligación de rendir cuenta a la comunidad sobre el desempeño ambiental de la empresa titular del parque fotovoltaico ARBOLEDA SOLAR tanto en la fase de construcción como de operación, se elaborará un “*Protocolo de información y relacionamiento permanente*” con los vecinos aledaños al parque, el cual proporcionará información oportuna ante eventuales contingencias, emergencias o faenas del proyecto. En cada ítem atinente al capítulo de Fase de construcción y de operación, se establecerá un listado actualizado de los contactos de los o las dirigentes del sector o actores clave; Un correo corporativo del titular del proyecto para atender consultas o sugerencias de los vecinos del sector; Un registro histórico de las comunicaciones que se realicen en este contexto e Información general del proyecto por cada fase.

A su turno, el suministro de información relativa a cada fase, se realizará al principiar cada una de ellas, ya sea de construcción o de operación, se comunicará a las comunidades cercanas un “*Informativo General*” que contendrá lo siguiente: Una Descripción general del proyecto; Indicación de duración de la fase; horarios de trabajo de la faena, correo corporativo de contacto del titular del proyecto mediante el cual los vecinos cercanos al proyecto podrán dirigir sus consultas o sugerencias; Un registro histórico de las comunicaciones que se realicen en este contexto, el cual estará disponible en las instalaciones de obra y un listado actualizado de los contactos de los o las dirigentes del sector o actores claves.

12.3.2.7.8 Observación

En cuanto al compromiso ambiental voluntario que buscaría aumentar la superficie productiva en predios de productores agrícolas de usuarios de PRODESAL, consistente en el revestimiento de un tramo del canal Maqui Macal derivado de Santa Susana, la iniciativa no tiene absolutamente ningún impacto sobre comunidades de riego ubicadas en las cercanías del proyecto, ya que el canal Maqui Macal se encuentra en el sector oriente de la comuna y no en el sector poniente, donde serán



construidos los paneles solares. Lo anterior reafirma que la empresa no efectuó una labor acuciosa para caracterizar el medio humano y las comunidades de regantes que podrían existir en Las Arboledas o Comalle, que recibirán el impacto del proyecto.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que como parte de la búsqueda de una alternativa de CAV que se ajustara a lo señalado en la Circular N°:296/2019, se realizó una reunión con profesionales del PRODESAL de la Municipalidad de Teno, donde se presentó el Proyecto y se explicó en qué consiste un Compromiso ambiental voluntario, señalando las opciones que se pueden desarrollar y consultando por las necesidades de los usuarios del PRODESAL que coincidan con ellas. Posterior a esta reunión, los profesionales de PRODESAL analizaron varias alternativas y señalaron que una opción real de apoyo estaba asociada con el tramo final del canal Maqui Macal derivado Santa Susana, ubicado en el sector Santa Susana, comuna de Teno. Para ello, se entregaron los contactos y se programó una reunión.

El día 31 de enero de 2022 se realizó la primera visita a terreno con la finalidad de reunirse con potenciales usuarios beneficiarios del CAV, explicar el Proyecto y principalmente conocer las necesidades o requerimientos más importantes que ellos consideran. De acuerdo con lo señalado Oscar Marchant, profesional del PRODESAL de Teno y los usuarios del canal, la principal necesidad de la comunidad está dada por el revestimiento del canal en un tramo de aproximadamente 637 m. ya que estiman que existe una pérdida importante de agua.

12.3.2.7.9 Observación

Se solicita que las charlas de inducción sobre patrimonio arqueológico y paleontológico sean abiertas a la comunidad y no solamente limitadas a los trabajadores, en caso de resultar aprobado este proyecto.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que no es posible realizar las charlas en faena puesto que durante la construcción hay varios frentes abiertos y puede significar un riesgo para la población. Además, que las charlas son enfocadas en el manejo de los hallazgos arqueológicos en caso de encontrarse uno durante los trabajos en construcción y no tienen fines educativos. Sin perjuicio de lo anterior durante las visitas guiadas en la etapa de operación sí se pueden incluir charlas de arqueología.

12.3.2.7.10 Observación

No existe caracterización suficiente de la avifauna que será impactada por las líneas de transmisión eléctrica.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que se realizaron 5 campañas totales durante las estaciones de invierno, primavera y verano. Tanto el levantamiento de información, como en su análisis, se mantuvo el foco aplicado en los posibles efectos que puedan derivarse del desarrollo del Proyecto sobre las especies de fauna silvestre, con énfasis a aquellas en categoría de conservación que se encuentren en el Área de Influencia definida.

El muestreo de Aves se realizó de la siguiente forma:

Para determinar la riqueza y abundancia de especies de aves en el sector se realizaron muestreos estacionarios y con desplazamiento. Todos los muestreos específicos para este grupo se realizaron en horarios acordes a la actividad esperable de cada grupo de aves potencialmente presentes en el sector, iniciándose alrededor de las 8:00 AM. Se registraron todas las especies vistas en los distintos muestreos, y se incluyeron también, como método indirecto para propósitos de registrar la riqueza de especies, todas las aves que no fueron identificadas mediante las metodologías aplicadas, pero que fueron vistas o escuchadas en el Área de Influencia. Es importante notar que estos últimos registros sólo se utilizaron para la riqueza, mas no fueron considerados para la abundancia.

A continuación, se detallan las metodologías de muestreo para cada grupo horario de aves.



Avifauna Diurna

Durante las campañas del año 2021 para la evaluación de las aves terrestres se utilizaron transectos de 100 m de largo por 60 m de ancho. La detección de los individuos durante los transectos se realizó mediante avistamiento directo, empleando binoculares, o mediante el registro auditivo de sus canto o vocalización. El área abarcada con esta metodología fue de 6.000 m².

Para las campañas de 2022 se establecieron puntos de observación consistentes en conteos durante 20 minutos. Antes de comenzar cada censo, se esperó cinco minutos para estabilizar el comportamiento de las aves ante la presencia del observador. Los muestreos de avifauna diurna se realizaron entre las 9:00 y las 17:00 horas. Para el cálculo de la densidad se estimó una superficie abarcada de 1.963 m² por punto de muestreo (calculado en base a un radio de observación y escucha de 50 metros).

Finalmente, en la campaña 2023, se realizaron 38 transectos pedestres, de 200 m de largo cuando el hábitat y las condiciones propias del terreno (cercos, bordes de canales, matorral, entre otros limitantes) lo permitiese. En caso contrario, se realizaron transectos de 100 metros, en estos transectos se contabilizaron todas las aves vistas y escuchadas 50 metros a cada lado del observador, dando así una cobertura total de 408.000 m². A lo largo de cada transecto se identificaron y contabilizaron todos los individuos avistados o escuchados. Se puso especial atención a potenciales hallazgos de nidos activos de aves. Respecto a los métodos estacionarios, se realizaron seis (6) estaciones diurnas de escucha, donde luego de esperar cinco (5) minutos en silencio, se identificó el canto de las distintas especies presentes en el paisaje sonoro por un tiempo de 10 minutos. Este método permite identificar especies que son difíciles de ver o con cantos menos notorios.

Avifauna Nocturna

Para la identificación de ejemplares de especies de aves de hábitos nocturnos o crepusculares, se emplearon reproducciones de llamado en búsqueda de respuesta o playback durante el crepúsculo y anochecer (entre las 20:00 y las 01:00 horas) en los ambientes y puntos de muestreo identificados durante el día y que fueran representativos de los sistemas a estudiar. En cada estación de muestreo se reprodujeron vocalizaciones de las siguientes especies: Lechuza (*Tyto alba*), Tucúquere (*Bubo magellanicus*), Concón (*Strix rufipes*), Chunchu austral (*Glaucidium nanum*), Pequén (*Athene cunicularia*) y Gallina ciega (*Caprimulgus longirostris*). Se reprodujo el sonido de cada especie durante dos (2) minutos, para posteriormente identificar la cantidad de individuos vistos u oídos en el área durante el mismo tiempo.

Este método se empleó en ocho (8) estaciones de playback durante la campaña de 2023, donde se reprodujeron vocalizaciones de las especies potenciales que utilizan este bloque horario para detectar su presencia mediante respuesta auditiva o acercamiento.

Por otro lado, se realizó un estudio de tránsito aéreo, con el objetivo de evaluar posibles impactos a la avifauna por el tendido eléctrico que se busca instalar en el Proyecto, el que posee su metodología y resultados en el apéndice 3 de la componente Fauna de la DIA.

Para la determinación de especies a través de su canto, se utilizó como referencia la guía de cantos de Egli (1998), como también las bibliotecas sonoras digitales de Macaulay Library y Xeno-Canto, disponibles en línea.

Finalmente se indica que se ha establecido el Compromiso Ambiental Voluntario N°8 (que es parte de este ICE) para minimizar la mortalidad de aves.

12.3.2.7.11 Observación

No se proponen mecanismos de participación ciudadana promovidos por la empresa para efectuar seguimiento y monitoreo comunitario de avifauna que pueda colisionar con las líneas de transmisión eléctrica.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que respecto al monitoreo de avifauna se ha establecido el Compromiso Ambiental Voluntario N°8 que es parte de este ICE y se refiere al *"Monitoreo de colisión de avifauna en la línea de alta tensión"*



Este monitoreo será realizado por especialistas de fauna capacitados para reconocer las especies en terreno. Por otro lado, ya existen mecanismos de participación en la detección de especies, como lo son las páginas abiertas E-Birds (<https://ebird.org/chile/home>) y Inaturalist (<https://www.inaturalist.org/>) en donde las personas comparten sus observaciones y quedan registradas en una base de datos de acceso abierto.

12.3.2.7.12 Observación

Se solicita que el libro de reclamos y sugerencias sea complementado con un número telefónico de atención continua y procedimientos rastreables para obtener respuesta, en caso de resultar aprobado este proyecto.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que es posible dejar hoy en día un número de contacto. Sí se dejará un libro de reclamos y sugerencias con un correo electrónico que atenderá todas las dudas y quejas de la comunidad de acuerdo con un procedimiento establecido. Además, se adjunta un plan de comunicación con la comunidad, en donde se identifican los actores claves y los mecanismos de comunicación, los objetivos del Plan serán los siguientes:

El proyecto contará con un Protocolo de información y relacionamiento permanente con los vecinos cercanos al proyecto “Parque Fotovoltaico Arboleda Solar”, para las fases de construcción y operación, el cual tendrá el objetivo de poder entregar información oportuna ante eventuales contingencias, emergencias o faenas del proyecto. Por lo cual, este Protocolo por cada fase contará con al menos:

- Un listado actualizado de los contactos de los o las dirigentes del sector o actores clave.
- Un contacto de parte del proyecto para atender las consultas o sugerencias de los vecinos del sector
- Un registro histórico de las comunicaciones que se realicen en este contexto
- Información general del proyecto por cada fase.

12.3.2.7.13, 14,15

Este observante comparte lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales en el pronunciamiento de fecha 14 de marzo de 2023, respecto a que el titular debió haber presentado la DIA con posterioridad a haber culminado la delimitación subsuperficial requerida por dicho servicio en la anterior DIA desistida, respecto al área de protección del sitio ARBS-S-01 y los hallazgos ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02, situación que reafirma el hecho de que el proponente ha informado antecedentes insuficientes respecto al impacto que podría generar sobre componentes arqueológicos, privando a la comunidad de información vital para observar adecuadamente los alcances del proyecto.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que la caracterización arqueológica del área de estudio disponible en el Anexo 3.1 de la Declaración de Impacto Ambiental realizó un exhaustivo recorrido mediante transectas que promedian 20 m de distancia, donde en los predios A, B y C se pudo llegar al 100% de cobertura de prospección. A continuación se presenta un cuadro resumen Prospecciones Arqueológicas realizadas en Área de Generación

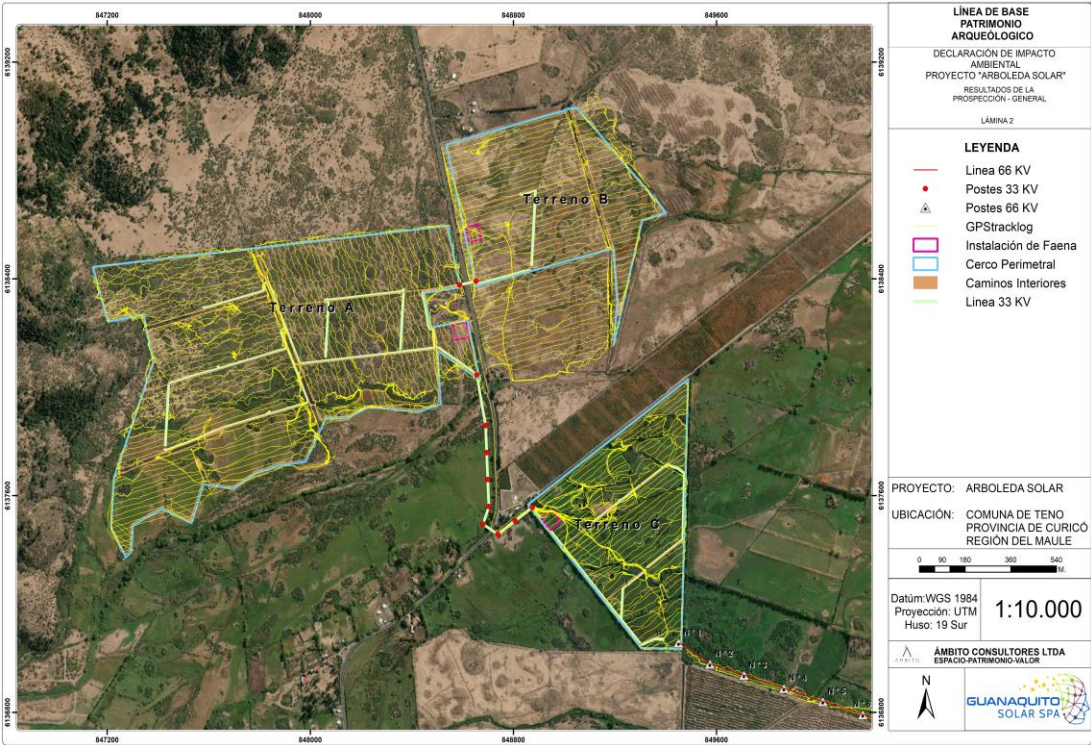
Superficies prospectadas	Área total (ha)	Área exclusión (ha)	Área a prospectar (ha)	Área realizada (ha)	Área faltante (ha)	% cobertura prospección	Observaciones
Terreno A	101,5	0,00	101,39	101,39	0	100%	Se resta de superficie total, el área correspondiente a zona de inundación.
Terreno B	37,24	0,00	40,41	40,41	0	100%	Se resta de superficie total, el área correspondiente a humedal existente



Terreno C	34,92	0,00	37,05	37,05	0	100%	Sin observaciones
-----------	-------	------	-------	-------	---	------	-------------------

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Tracks Arqueológicos Predios de Generación, recorrido del equipo arqueológico



Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Posterior al recorrido Arqueológico y en análisis de información bibliográfica se presentaron las siguientes tablas mostrando el resultado de los hallazgos dentro del área de generación del Proyecto. Tabla 8 para el predio A y Tabla 9 para el predio B.

Hallazgos patrimoniales en Terreno A

Hallazgo	UTM E	UTM N	Altitud (m)	Descripción de hallazgos
ARBS-HA-01	298.585,47	6.142.662,02	267,04	Artefacto lítico de forma redondeada y plana (mano de moler) de aproximadamente 10 cm de diámetro x 5 cm de alto. Presenta sus bordes pulidos y evidencia de desgaste en uno de ellos. Se encuentra en la base de un árbol de espino.
ARBS-HA-02	298.578,05	6.142.649,87	264,89	Artefacto lítico de forma redondeada y plana (mano de moler) de aproximadamente 10 cm de diámetro x 5 cm de alto. Presenta sus bordes pulidos. Se encuentra en un bosque de espino, cercano a un cerro.
ARBS-HA-03	298.878,99	6.142.303,69	254,46	Estructura circular de piedras conformada por una hilada de ellas y dispuestas en torno a un rebaje de terreno, quedando a nivel del mismo la parte superior de las piedras. Es de dimensiones 300 x 290 cm, aproximadamente, por el interior, y 330 x 310 cm, por el exterior. Presenta pérdida de continuidad en alineamiento de piedras hacia el E, de 110 cm de ancho y se observa acumulación de tierra en su parte O, posiblemente proveniente del rebaje. Se ubica a poco más de 10 m al S de pirca de piedras existente. No se observa argamasa ni material cultural en superficie.



145

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160703523>

ARBS-HA-04	298.679,33	6.142.533,91	252,65	Estructura circular de piedras de 3,2 m diámetro, aproximadamente. En su interior se aprecian otras piedras y restos de ladrillo de dimensiones 21 x 15 x 8 cm y algunos fragmentos.
ARBS-RL-01	299.214,62	6.142.598,92	252,04	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, de 1 m de ancho por 1 m de alto, aproximadamente, cubierta en sectores por zarzamora, espinos y pastos, con pérdida de continuidad y de legibilidad variable. Largo aproximado del trazado, 710 m.
ARBS-RL-02	298.998,42	6142.698,72	256,39	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por zarzamora, espinos y pastos, de 1 m de ancho por 1 m de alto, aproximadamente. Largo aproximado del trazado, 490 m.
ARBS-RL-03	298.578,05	6.142.649,87	264,89	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por vegetación, con pérdida de continuidad. Delimita potreros que forman parte de una misma propiedad. Largo aproximado de trazado, 440 m. De 80 cm de ancho máximo y 75 cm de alto.
ARBS-RL-04	298 933,54	6142 040,10	264,73	Trazado de delimitación predial conformado por restos de pirca de piedra, cubierta en sectores por vegetación, con pérdida de continuidad y de legibilidad baja. El trazado continúa intermitente hacia el sur del terreno. Largo aproximado de trazado, 70 m. De 60 cm de ancho y 60 cm de alto.

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

Coordenadas sitio arqueológico ARBS-S-01 y descripción de hallazgos.

Vértice	UTM E	UTM N	Altitud (m)	Descripción de hallazgos
V1	299.945,375	6.143.338,447	253,95	Tres fragmentos cerámicos pasta color café y caras color negro, alisados. Las dimensiones de los fragmentos miden entre 2 a 3 cm y encajan entre ellos.
V2	299.929,357	6.143.321,895	267,45	Dos fragmentos cerámicos pulidos color café pardo oscuro de tamaño aproximado 2 x 3 cm y espesor entre 5 a 6 mm. Uno de ellos pertenece a un borde.
V3	299.933,927	6.143.309,565	266,61	Un fragmento cerámico de dimensiones 3x3 cm color café rojizo pulido, espesor 6 mm aproximadamente. Presenta marca de quema por cocción.
V4	299931,137	6143315,830	267,75	Un fragmento cerámico alisado color negra exterior y color pardo interior. Espesor aproximado de 6 mm y tamaño 2x2 cm aproximadamente.
V5	299930,877	6143315,159	267,45	Un fragmento cerámico alisado color negra exterior y color pardo interior. Espesor aproximado de 7 mm y tamaño 3x3 cm aproximadamente.

Fuente: Caracterización Arqueológica Arboleda Solar, 2023.

En la presente respuesta de Adenda 1 y respondiendo al Ordinario ORD. N° 1202 correspondiente a la evaluación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental de Arboleda Solar, se realizó una caracterización arqueológica con el objetivo de delimitar los Hallazgos ARBS-HA-01, ARBS-HA-02 y el Sitio ARBS-S-02, (disponibles en el Anexo 4 de la ADENDA 1), llegando a los siguientes resultados:

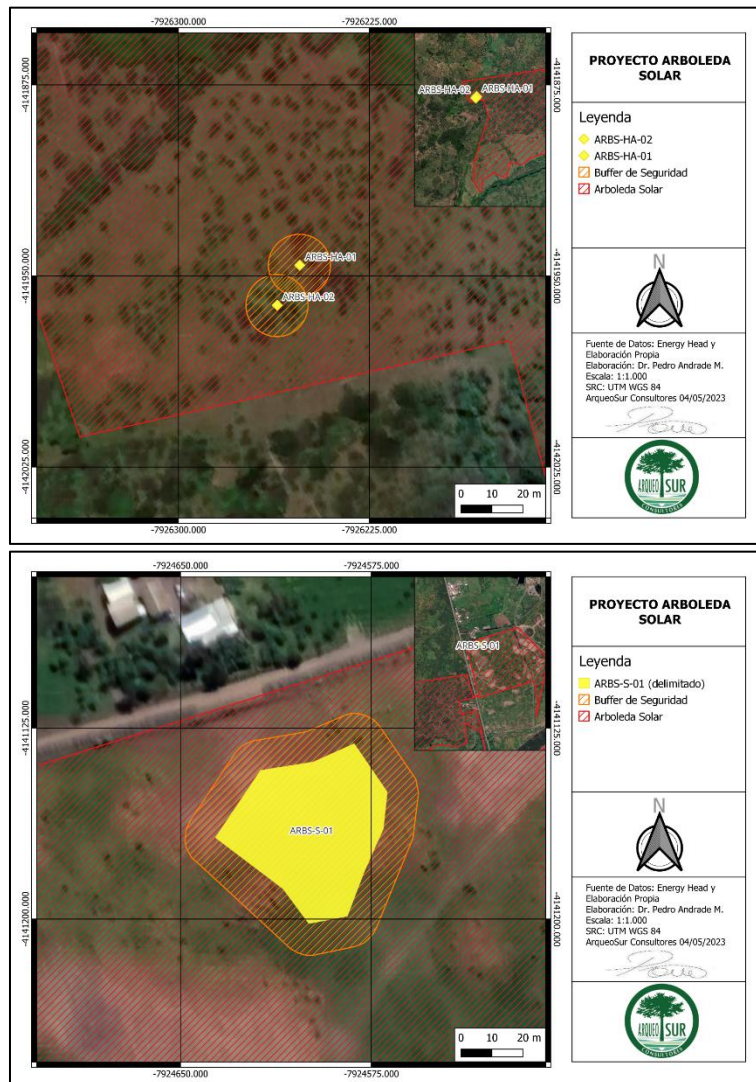
A partir de lo expuesto en las líneas anteriores, se puede determinar que la presencia de los materiales arqueológicos registrados durante el sondeo realizado da cuenta del potencial estratigráfico del sitio ARBS-S-01 correspondiente a un depósito efímero, asociado al Periodo Alfarero Tardío, donde es posible observar una concentración baja de cultura material, en sus 1950 m2. Del total de materiales levantados, el 100% corresponden a cerámica.

Por otro lado, los resultados de los sondeos en los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02 descartan la presencia de un depósito subsuperficial en los alrededores de estos, correspondiendo su depositación a un evento único, efímero y superficial, probablemente asociado al tránsito entre asentamientos y el cercano río Teno o a depositación por procesos pluviales de los cerros aledaños.



Ahora bien, considerando las indicaciones del CMN en el ORD N° 2176/22 para la delimitación subsuperficial de los elementos patrimoniales detectados en la línea de base arqueológica del proyecto, se recomiendan las siguientes medidas:

- a.- Realizar un área de exclusión con un cerco perimetral permanente para el sitio ARBS-S-01 y los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02, considerando un buffer de seguridad de 10 m a partir de los límites del sitio incluyendo señalética que indique la presencia de los elementos patrimoniales, su categoría de Monumento Nacional y su protección bajo la ley 17.288, con el fin de evitar el tránsito vehicular y cualquier tipo de obra en la zona (Figura 18 y Figura 19). De esta forma, el titular ha optado por realizar un plan de cercado del sitio arqueológico ARBS-S-01 y de los hallazgos aislados ARBS-HA-01 y ARBS-HA-02, con el fin de protegerlos durante el periodo de construcción. El Cual queda disponible en el Anexo 3.1.c Plan de Manejo Arqueológico.



- b.- Realizar una charla de inducción arqueológica antes de comenzar los movimientos de tierra a todo el personal de involucrado en la ejecución del proyecto Arboleda Solar, con el fin de establecer protocolos en la eventualidad que se realice un hallazgo arqueológico no previsto. Este es plasmado en el Compromiso Ambiental Voluntario N°3



c.- Mantener un Monitoreo Arqueológico Permanente durante el desarrollo de las obras ligadas al proyecto, el cual deberá ser realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología que supervise todos los movimientos de tierra que implique la ejecución del proyecto Arboleda Solar. Este es plasmado en el Compromiso Ambiental Voluntario N°4

Para las pircas y estructuras circulares el presente en el área A del Proyecto se genera el Compromiso Ambiental N°5 que es parte de este ICE

12.3.2.7.16 Observación No se aporta bibliografía o estudios respecto a la eventual cercanía del proyecto con el denominado “Camino del Inca”.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que los Antecedentes históricos y arqueológicos dan cuenta de caminos prehispánicos que conectaban la región del Maule con Santiago, los cuales habrían sido mejorados con la llegada del Inca, ensanchando el camino y construyendo tambos (León, 1955:97).

De estos caminos destaca uno que conecta Teno y su tambo con Santiago a través de Chimbarongo, el cual sería llamado Camino del Valle Central en los primeros años de la conquista española, Este camino no consistía en más que un sendero pedestre difícil de recorrer que solía perderse entre la vegetación y que habría sido transitado por Pedro de Valdivia en su camino al sur (León, 1955).

Este camino sería posteriormente mejorado para el tránsito de caravanas conectando Concepción y los distintos poblados al sur de Santiago con la capital, siendo rebautizado como Camino de la Frontera a principios del siglo XVIII (León 1955: 99). En este momento los tambos son reemplazados por haciendas, se donan terrenos para su ensanchamiento y se construyen puentes duraderos para el tránsito de los viajeros (León, 1955, León, 1959; Stehberg, Osorio y Cerda, 2021).

Actualmente se desconoce si el Camino del Valle Central habría correspondido al Camino del Inca o Qhapaq Ñan, dado que no existen estudios arqueológicos que sustenten la posibilidad, sin embargo, no se puede descartar la influencia Inca en los caminos prehispánicos de la región del Maule (Stehberg, Osorio y Cerda, 2021).

Según lo descrito en la bibliografía el proyecto se encuentra alejado del Camino del Valle Central y no existen antecedentes bibliográficos que puedan asegurar el trazado real de estos caminos incaicos, por lo cual se descarta la afectación respectiva.

12.3.2.7.17 Observación

La empresa no compromete que la reforestación que deberá hacer con motivo de la tala de bosque esclerófilo invaluable para la biodiversidad del país, se realice dentro de la misma comuna de Teno. Esto es fundamental para hacerse cargo del impacto a generar si se aprueba el proyecto.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que para la reforestación de Bosque Nativo, se hará todas las gestiones necesarias para que la reforestación sea dentro de la comuna de Teno. Sin embargo, de no encontrar los terrenos en esta comuna, se irá ampliando la búsqueda en comunas cercanas y dentro de la misma provincia, luego de no encontrar en la provincia se ampliará a la región.

12.3.2.7.8 Observación

No se indica el impacto sobre recurso de agua, en vista de la restricción sobre el acuífero Teno-Lontué decretado por la DGA.

Evaluación técnica de la observación



Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que los parques fotovoltaicos tienen un impacto no significativo en el recurso agua, a continuación, se presenta las interacciones del parque con el recurso.

- a.- Uso de Agua para la limpieza de paneles: Los paneles solares necesitan ser limpiados regularmente para mantener su eficiencia. El proyecto considera la utilización de agua industrial para la limpieza de estos, ya que esta no contamina y la cantidad es mínima.
- b.- Impacto en la recarga de acuíferos: Como se mencionó anteriormente, los parques fotovoltaicos no interrumpen la recarga de acuíferos o aguas subterráneas. Los paneles solares son instalados en estructuras elevadas que permiten que el agua de lluvia fluya por debajo de ellos y se infiltre en el suelo.
- c.- Alteración de los cauces: El proyecto no va a alterar los cauces naturales solo se van a realizar obras para cruzar estos, esta información se puede ver en los Anexos N°4.6 y 4.7 de la ADENDA.

12.3.2.7.19 Observación

Se omite un plan comunicacional y de trabajo con las organizaciones aledañas durante la ejecución del proyecto, un plan de inversión económica de responsabilidad social empresarial, un plan de educación sobre piezas arqueológicas existentes.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que se acoge la solicitud, se establecerán mesas de trabajo con la comunidad en la etapa de construcción y en esa instancia se acordarán los pasos a seguir en materia de trabajo con las comunidades. Además, se establece un plan de comunicación con los distintos actores de la comunidad.

El proyecto contará con un Protocolo de información y relacionamiento permanente con los vecinos cercanos al Proyecto para las fases de construcción y operación, el cual tendrá el objetivo de poder entregar información oportuna ante eventuales contingencias, emergencias o faenas del proyecto. Por lo cual, este Protocolo por cada fase contará con al menos:

- Un listado actualizado de los contactos de los o las dirigentes del sector o actores clave.
- Un contacto de parte del proyecto para atender las consultas o sugerencias de los vecinos del sector
- Un registro histórico de las comunicaciones que se realicen en este contexto
- Información general del proyecto por cada fase.

12.3.2.7.20 Observación

No se aclara donde serán depositados los paneles una vez terminados el proyecto.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que el método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en la planta fotovoltaica, es decir: reutilización de paneles fotovoltaicos que aún estén en condiciones de operar y generar energía; reciclaje total de los componentes de los paneles que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización de todo equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando, y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no este apto según su vida útil. Por otro lado, los materiales que no puedan ser reciclados serán depositados en un vertedero autorizado por los organismos competentes, además como indicadores de validación se establecerá el registro de facturas o guías de despacho, según se estime conveniente.

Por otro lado la Ley 20.920: Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento del Reciclaje, que tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Establece una serie de lineamientos de productos prioritarios.



Dentro de los que se encuentra el Producto Prioritario Aparatos eléctricos y electrónicos (AEE). El cual hace referencia a todos los aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos electromagnéticos, que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua (NCH Elec. 4/2003, SEC). Específicamente en la categoría 3 se encuentran los Paneles Fotovoltaicos grandes con una dimensión exterior superior a 50 cm (los paneles del proyecto son superiores a esta medida). A la fecha aún no existe un Decreto Supremo que establezcan lineamientos para su manejo. De todas formas, el Proyecto respetará la legislación vigente una vez esta sea establecida.

12.3.2.7.21 Observación.- No se aclara procedencia de los materiales con que se encuentran compuestos los paneles.

Evaluación técnica de la observación

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a aspectos de la evaluación ambiental. Al respecto se indica que los materiales empleados en la fabricación de paneles solares se obtienen de diferentes regiones a nivel global. Los componentes fundamentales de estos dispositivos son el mono-silicio y el vidrio, ambos originados a partir del silicio, un elemento abundantemente presente en la Tierra.

El mono-silicio, también conocido como silicio monocristalino, es un material altamente puro, utilizado en la creación de células solares por su alta eficiencia en la transformación de la luz solar en electricidad. Este se genera a través de un proceso que implica el corte de un lingote de silicio en láminas delgadas.

El vidrio, por otro lado, constituye otro elemento vital en los paneles solares. No solo ofrece protección física a las células solares, sino que además permite que la luz solar penetre a través de él para que las células puedan realizar su función.

Es importante resaltar que, aunque estos materiales pueden ser extraídos de cualquier parte del mundo, la producción predominante de estos componentes se lleva a cabo en China. Este país se ha consolidado como un líder mundial en la fabricación de paneles solares, debido a su capacidad para producir componentes de alta calidad de manera eficiente y a costos competitivos.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto ARBOLEDA SOLAR basándose en que:

- El Proyecto acredita que cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Punto 9.- de este documento
- El Proyecto acredita que cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectorial aplicables identificado en los Artículos 138, 140, 142, 146, 148, 156, 157 y 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- El Proyecto acredita que no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- El Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
---	----------------



a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” • Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” • Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” • Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” • Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” • Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” • Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en 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 las siguientes tablas de este documento: • 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Reporte cada 6 meses que será presentado a la SMA, de implementación de acciones mencionadas en Plan de Gestión de Olores (PGO) • 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada de reptiles



<FIRMA_DIREC>

René Alejandro Christen Fernández
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Maule

