

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Proyecto Fotovoltaico Pesquero”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	9
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	10
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.....	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
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
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la DIA	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	12
4.2.	Partes y obras del proyecto	15
4.3.	Acciones del proyecto	21
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	28
4.5.	Mano de obra.....	29
4.6.	Fase de construcción.....	29
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	29
4.6.2.	Suministros básicos.....	33
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	34
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	35
4.6.5.	Residuos.....	36
4.7.	Fase de operación	38
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	38
4.7.2.	Suministros básicos.....	41
4.7.3.	Productos generados.....	42



4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	42
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	42
4.7.6.	Residuos.....	43
4.8.	Fase de cierre.....	44
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	44
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	45
5.1.	Salud de la población.....	45
5.2.	Recursos naturales renovables	46
5.2.1.	Suelo	46
5.2.2.	Agua.....	46
5.2.3.	Aire	46
5.2.4.	Biota.....	46
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	47
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	48
5.5.	Valor ambiental	48
5.6.	Valor paisajístico y turístico	48
5.7.	Patrimonio cultural	48
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	49
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>49</i>
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	55
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	63
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	70
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	71
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	73
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	75
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	75
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	75
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	88
9.1.	Normas de carácter general	88
9.1.1.	Norma Decreto Supremo N°1.150	88
9.1.2.	Norma Ley 19.300. LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE.....	88
9.1.3.	Ley 20.417. CREA EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, EL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE	89
9.1.4.	D.S. N°40/2012. REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	90



9.1.5.	Res. Ex. N°844/2012 DICTA E INSTRUYE NORMAS DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA REMISIÓN DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL (RCA).....	90
9.1.6.	Resolución exenta N°223 / 2015.....	91
9.1.7.	Resolución exenta N°1518 / 2013.....	91
9.1.8.	D.S. 30/2012 Aprueba Reglamento Sobre Programas De Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación 92	
9.1.9.	Resolución exenta N°37 / 2013.....	92
9.1.10.	Decreto Supremo N°31 / 2012	93
9.1.11.	Resolución exenta N°300 / 2014.....	93
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	94
9.2.1.	Decreto Supremo N°138 / 2005	94
9.2.2.	Decreto Supremo N°1	94
9.2.3.	Resolución Exenta N°144/2020	95
9.2.4.	Decreto Supremo N° 279 / 1983	95
9.2.5.	Decreto Supremo Decreto Supremo N° 144 / 1961.....	96
9.2.6.	Decreto Supremo N°47 / 1992	97
9.2.7.	Decreto Supremo N°55 / 1994	97
9.2.8.	Decreto Supremo N° 54 / 1994	98
9.2.9.	Decreto Supremo N° 211 / 1991	99
9.2.10.	Decreto N°4 / 1994.....	99
9.2.11.	Decreto Supremo N° 12 / 2011	100
9.2.12.	Decreto Supremo N° 112 / 2003	100
9.2.13.	Ley N°20.096	101
9.2.14.	Decreto Supremo N°113 / 2002	101
9.2.15.	Decreto Supremo N°114 / 2002	102
9.2.16.	Decreto Supremo N°115 / 2002	103
9.2.17.	Decreto Supremo N°59 / 1998	104
9.2.18.	Decreto Supremo N°594 / 99	105
9.2.19.	Ley 20.920	106
9.2.20.	Decreto con Fuerza de ley N°725 / 1967.....	106
9.2.21.	Decreto N°594 / 99 (Art. 16, 17 y 26).....	107
9.2.22.	DFL 01/89	107
9.2.23.	Decreto Supremo N°148 / 2003	108
9.2.24.	Decreto Supremo N°01/2013	109
9.2.25.	Decreto Supremo N° D.S. 594/99. Art 42	110
9.2.26.	Decreto Supremo N°298 /1994	110
9.2.27.	Decreto Supremo N° 43 / 2015	111
9.2.28.	Decreto Supremo N°160 / 2008	112
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	112
9.3.1.	Ley N°19.473.....	113
9.3.2.	Decreto Supremo N°5 / 1998.....	113



9.3.3.	D.S. 29 / 2011	114
9.3.4.	Ley 20.283	115
9.3.5.	D.S. N°93/08.....	115
9.3.6.	DL 701 / 1974	116
9.3.7.	D.S. N°68 / 2009.....	116
9.3.8.	Norma D.S. N°38/2011	117
9.3.9.	D.S. N°594/1999	117
9.3.10.	Norma DFL 458 / 1975	118
9.3.11.	Dto. N°409 / 2008	118
9.3.12.	Norma Ley 17.288.....	119
9.3.13.	D.S. N°484 / 1990	119
9.3.14.	Ley 18.290	120
9.3.15.	D.S. N°75 / 1987	120
9.3.16.	DFL 850 / 1997	121
9.3.17.	D.S. 158 / 1980.....	122
9.3.18.	Res. Ext. N°232 / 2002.....	122
9.3.19.	Norma D.S. 20 / 1993.....	122
9.3.20.	Res. Ex. 1 / 1995	123
9.3.21.	D.S. 236 / 1926.....	123
9.3.22.	Norma D.S. 594 / 99 artículo 13.....	124
9.3.23.	DFL 725 / 1967 Código Sanitario	125
9.3.24.	DFL N°446 / 2006.....	125
9.3.25.	D.S. N°735 / 1969	126
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	126
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	126
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	127
10.2.1.	Permiso del artículo 132 del [Reglamento del SEIA	127
10.2.2.	Permiso el artículo 138 del Reglamento del SEIA	128
10.2.3.	Permiso el artículo 140 del Reglamento del SEIA	128
10.2.4.	Permiso el artículo 142 del Reglamento del SEIA	129
10.2.5.	Permiso del artículo 146 del RSEIA.....	130
10.2.6.	Permiso Ambiental Sectorial 160.....	130
10.2.7.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	131
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	131
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	131
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles.....	131
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Medidas para Reducir la afectación lumínica del Proyecto.....	136
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos	137
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Instalación de disuasores de vuelo	141
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Medidas para Reducir la afectación lumínica del Proyecto.....	142
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario Comunicación abierta con juntas de vecinos, asociaciones y habitantes del sector alto de la Quebrada Las Llosyas.....	144
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	146



12.1.	Participación ciudadana informada.....	146
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	146
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	147



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Proyecto Fotovoltaico Pesquero”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Pesquero Solar SpA
Domicilio	Rosario Norte 555 Oficina 1601 Las Condes
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Claudio Nicolás Henríquez Vial
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Martín de Zamora 4681 Depto 48

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir de una planta fotovoltaica.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto Fotovoltaico Pesquero corresponde a un parque de generación de energía con una capacidad de 9 MW, ubicado en el área rural de Arica.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD \$ 12.000.000,000		
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	El acto o la faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto, dará cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente corresponde a la actividad que iniciará esta Fase, siendo la instalación de faenas para el inicio de las obras de construcción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	
		[X]	



3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Pesquero Solar SpA	18/03/2021
Resolución de admisibilidad	008	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	23/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	17/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	23/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	18/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	23/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	19/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	23/03/2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	19/04/2021
Carta de visación del texto para difusión	06/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	23/03/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	26/04/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	14	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	29/04/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución que resuelve Inicio de PAC	20211510164	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	05/05/2021
Resolución Aplicación Medida Provisional	20211510165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	05/05/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	22	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	27/05/2021
Resolución Aplicación Medida Provisional	20211510172	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	31/05/2021
Resolución Aplicación Medida Provisional	20211510184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	15/06/2021
Adenda	NA	Pesquero Solar SpA	14/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20211510231	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	15/10/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20211510389	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	09/11/2021
Adenda Complementaria	NA	Pesquero Solar SpA	02/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20211510246	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	02/12/2021
Oficio solicitud Especial de Pronunciamiento	20211510247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	02/12/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Ampliación de Plazo	2021150017	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Arica y Parinacota	21/12/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
• (Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales • (Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • (Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios • (XV) CONADI, Región de Arica y Parinacota • (XV) CONAF, Región de Arica y Parinacota • (XV) DGA, Región de Arica y Parinacota • (XV) Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota • (XV) DOH, Región de Arica y Parinacota • (XV) Gobernación Provincial de Arica • (XV) Gobierno Regional, Región de Arica y Parinacota • (XV) Ilustre Municipalidad de Arica • (XV) SAG, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEC, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI de Agricultura, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Arica y Parinacota • (XV) SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota • (XV) SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota • (XV) Servicio Nacional Turismo, Región de Arica y Parinacota

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1120	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Arica y Parinacota	31/03/2021
469	Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota	06/04/2021
15/2021	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	12/04/2021



275	DOH, Región de Arica y Parinacota	13/04/2021
301/2021	SAG, Región de Arica y Parinacota	13/04/2021
47	DGA, Región de Arica y Parinacota	14/04/2021
549	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	14/04/2021
069	CONADI, Región de Arica y Parinacota	15/04/2021
295	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Arica y Parinacota	15/04/2021
04-2021	SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota	15/04/2021
1670	Consejo de Monumentos Nacionales	15/04/2021
081	SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	23/04/2021
1539	Ilustre Municipalidad de Arica	29/04/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
08/2021	SEREMI de Salud, Región de Arica y Parinacota	21/10/2021
4584	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Arica y Parinacota	22/10/2021
1118	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	25/10/2021
1718	Dirección de Vialidad, Región de Arica y Parinacota	26/10/2021
056	DGA, Región de Arica y Parinacota	26/10/2021
27/2021	SEREMI de Energía, Región de Arica y Parinacota	27/10/2021
959/2021	SAG, Región de Arica y Parinacota	29/10/2021
221	CONADI, Región de Arica y Parinacota	29/10/2021
199	SEREMI Medio Ambiente, Región de Arica y Parinacota	09/11/2021
4078	Ilustre Municipalidad de Arica	16/11/2021
5145	Consejo de Monumentos Nacionales	22/11/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
1090/2021	SAG, Región de Arica y Parinacota	13/12/2021
378	DGA, Región de Arica y Parinacota	15/12/2021
5576	Consejo de Monumentos Nacionales	15/12/2021
1254	SERNAGEOMIN, Región de Arica y Parinacota	17/12/2021
298	CONADI, Región de Arica y Parinacota	17/12/2021

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
67	SEC, Región de Arica y Parinacota	29/03/2021
2-EA/2021	CONAF, Región de Arica y Parinacota	09/04/2021
214	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/04/2021
039	SEREMI de Agricultura, Región de Arica y Parinacota	15/04/2021
230	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/04/2021



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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1539	I. Municipalidad de Arica	29/04/2021
Fundamento		
Respecto a la DIA la municipalidad indica que el proyecto se emplaza fuera del plan regulador de Arica. Por lo anterior le es aplicable el Permiso del artículo 55 de la LGUC. Permiso que está establecido en el RSEIA a través del PAS 160, el cual fue solicitado y el titular ha presentado los contenidos Técnicos y formales.		

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
<i>El Gobierno Regional no se pronunció durante el proceso de evaluación respecto al tema.</i>

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
La I. Municipalidad indico que el proyecto debe asimilarse a la Política, que es “Promover un medio ambiente limpio, acogedor y sustentable”. Al respecto el titular, ha presentado en la adenda y adenda complementaria, compromisos voluntarios respecto a componentes ambientales, como ser, medio humano y fauna.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 1 del Comité Técnico, de fecha 14/12/2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad



<i>“De lo anterior se indica que esta Secretaria Regional ministerial de energía encuentra que es vital importancia considerar las normativas de seguridad en las instalaciones eléctricas, combustible líquidos y gas, así mismo toda la trazabilidad técnica del proyecto, La Súper intendencia de electricidad y combustibles SEC, establece entre otros cuerpo legales, Normas y reglamentos que se deben cumplir en cualquier instalación registrada, estas son:</i> <i>1- Instalaciones eléctricas:</i> - DFL N°4/20018/2006- Ley General de Servicios Eléctricos LGSE. - DS. N° 327/97 - Reglamento de la LGSE - NChElec 4/2003- Norma sobre instalaciones de consumo en baja tensión. - NSEG. 5 E.n 71- Norma sobre corrientes Fuertes - NSEG. 6 E.n 71- Norma sobre Cruces y Paralelismos - NChElec 10/84- Norma sobre trámites para la puesta en servicio. <i>2- Instalaciones de Combustibles Líquidos:</i> - DS. N° 160/2008 - Reglamento de la seguridad para la instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos - DS. N° 101/2013 - que modifica el DS N 160/2008 <i>3- Instalaciones de Gas:</i> - DS. N° 66/2007 - Reglamento de "instalaciones interiores y medidores de gas", y sus modificaciones. <i>4 En General:</i> - DS. N° 298/2005 - Reglamento para la certificación de productos eléctricos y combustibles”	• ORD. N° 15 / 2021, de la SEREMI de Energía, de fecha 12/04/2021
• Las observaciones anteriores no se consideraron debido a que son normativas netamente sectoriales, no ambientales y no forman parte de ningún Permiso Ambiental Sectorial. Sin embargo el titular debe cumplir posterior a la calificación ambiental.	•

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 ubica en la región de Arica y Parinacota, provincia de Arica, comuna de Arica, localidad de Valle de Azapa, sector las Llosyas
Justificación de la localización	El emplazamiento resulta muy favorable para la instalación de un Proyecto Fotovoltaico debido a las siguientes características: Resultados favorables de radiación solar. El departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile cuenta con un explorador georreferenciado que entrega la radiación solar registrada entre los años 2003 y 2012 para todo el territorio continental chileno en base a información satelital. La cantidad de radiación que recibe un punto depende del ángulo de incidencia de los rayos con respecto a la superficie receptora. La



	irradiación global horizontal (GHI) es la radiación que se recibe en una superficie perpendicular al campo de gravedad de la tierra y por lo tanto va recibiendo con distinto ángulo la radiación directa del sol a través del día. La GHI es la suma de las componentes directa (DNI) y difusa (DHI) de la radiación horizontal. ▪ El lugar se encuentra cercano a la red de distribución de media tensión existente, lo que hace factible técnica y económicamente, el desarrollo del proyecto y la inyección de la energía eléctrica generada. ▪ Se encuentra cercano a los centros de demanda energética. Las condiciones topográficas hacen que el sitio presenta facilidades para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos debido a su baja pendiente, al ser sectores bastante planos																																																	
Superficie	Tipo de superficie Unidad Concesionada 22.82 has																																																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	A continuación, se presentan las coordenadas de los vértices del Proyecto:																																																	
	<table><tr><th rowspan="3">Obras</th><th colspan="2">Coordenadas UTM ⁽¹⁾</th></tr><tr><th colspan="2">(Datum WGS 84, Huso 19 Sur)</th></tr><tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr><tr><td colspan="3">Vértices Área Proyecto</td></tr><tr><td>Vértice N°1</td><td>374.428</td><td>7.949.607</td></tr><tr><td>Vértice N°2</td><td>374.294</td><td>7.949.722</td></tr><tr><td>Vértice N°3</td><td>374.441</td><td>7.949.827</td></tr><tr><td>Vértice N°4</td><td>374.331</td><td>7.949.981</td></tr><tr><td>Vértice N°5</td><td>374.138</td><td>7.949.861</td></tr><tr><td>Vértice N°6</td><td>374.068</td><td>7.949.941</td></tr><tr><td>Vértice N°7</td><td>374.040</td><td>7.949.927</td></tr><tr><td>Vértice N°8</td><td>373.940</td><td>7.950.049</td></tr><tr><td>Vértice N°9</td><td>373.762</td><td>7.949.938</td></tr><tr><td>Vértice N°10</td><td>373.852</td><td>7.949.821</td></tr><tr><td>Vértice N°11</td><td>373.829</td><td>7.949.808</td></tr><tr><td>Vértice N°12</td><td>374.153</td><td>7.949.429</td></tr><tr><td>Vértice N°13</td><td>374.399</td><td>7.949.583</td></tr></table>	Obras	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		(Datum WGS 84, Huso 19 Sur)		Este (E)	Norte (N)	Vértices Área Proyecto			Vértice N°1	374.428	7.949.607	Vértice N°2	374.294	7.949.722	Vértice N°3	374.441	7.949.827	Vértice N°4	374.331	7.949.981	Vértice N°5	374.138	7.949.861	Vértice N°6	374.068	7.949.941	Vértice N°7	374.040	7.949.927	Vértice N°8	373.940	7.950.049	Vértice N°9	373.762	7.949.938	Vértice N°10	373.852	7.949.821	Vértice N°11	373.829	7.949.808	Vértice N°12	374.153	7.949.429	Vértice N°13	374.399	7.949.583
	Obras		Coordenadas UTM ⁽¹⁾																																															
			(Datum WGS 84, Huso 19 Sur)																																															
		Este (E)	Norte (N)																																															
	Vértices Área Proyecto																																																	
	Vértice N°1	374.428	7.949.607																																															
	Vértice N°2	374.294	7.949.722																																															
	Vértice N°3	374.441	7.949.827																																															
	Vértice N°4	374.331	7.949.981																																															
	Vértice N°5	374.138	7.949.861																																															
	Vértice N°6	374.068	7.949.941																																															
	Vértice N°7	374.040	7.949.927																																															
	Vértice N°8	373.940	7.950.049																																															
	Vértice N°9	373.762	7.949.938																																															
Vértice N°10	373.852	7.949.821																																																
Vértice N°11	373.829	7.949.808																																																
Vértice N°12	374.153	7.949.429																																																
Vértice N°13	374.399	7.949.583																																																
En la DIA, en la tabla 4 se presentan las coordenadas de la postación de media tensión.																																																		
<table><tr><th>Estructura</th><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td>E1</td><td>373.773</td><td>7.949.927</td></tr><tr><td>E2</td><td>373.706</td><td>7.949.970</td></tr></table>	Estructura	Este [m]	Norte [m]	E1	373.773	7.949.927	E2	373.706	7.949.970																																									
Estructura	Este [m]	Norte [m]																																																
E1	373.773	7.949.927																																																
E2	373.706	7.949.970																																																



		E3	373.638	7.950.012
		E4	373.568	7.950.083
		E5	373.503	7.950.146
		E6	373.449	7.950.204
		E7	373.394	7.950.263
		E8	373.339	7.950.321
		E9	373.284	7.950.379
		E10	373.229	7.950.437
		E11	373.174	7.950.495
		E12	373.119	7.950.553
		E13	373.078	7.950.597
		E14	373.016	7.950.546
		E15	372.965	7.950.485
		E16	372.913	7.950.424
		E17	372.862	7.950.362
		E18	372.812	7.950.300
		E19	372.781	7.950.237
		E20	372.785	7.950.157
		E21	372.771	7.950.108
		El último poste es el punto de conexión existente.		
	Caminos o vías de acceso	El acceso a la zona del proyecto se realizará por la Ruta 5 Norte, a la altura del kilómetro 2.074 se gira a la derecha en la calle Santiago Flores y se sigue por unos 5 km hasta llegar a una intersección, en la cual se dobla nuevamente a la derecha en la ruta A-33. Luego de 1 km aproximadamente, girar levemente a la izquierda para acceder a la ruta A-157, donde se encontrará el acceso al proyecto cerca del final del trayecto		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<i>En el Anexo 17 de la DIA, “Proyecto digital”, se encuentra el Proyecto digital en kmz, en Anexo 02 planos a escala PDF.</i> <i>El Capítulo 2,de la DIA, Descripción de Proyecto, en la tabla 2, se muestra las coordenadas de las obras permanentes y temporales del Proyecto.</i>			



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Nombre
Sistema generador – paneles fotovoltaicos	Los paneles fotovoltaicos o módulos lo componen células dispuestas geométricamente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, mediante circuitos eléctricos conectados a polos positivos y negativos de las células.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Caja de conexión (String Boxes)	Es el circuito de conexión donde se agrupan los circuitos eléctricos que conectan las celdas solares dentro del panel fotovoltaico, para dar la salida a la corriente generada y poder conectarlos en serie con otros paneles formando los strings. Generalmente disponen entre 24 y 36 circuitos de entrada cada caja, entregando una sola salida en corriente continua (DC). Las cajas de conexiones serán estancas con IP 67, para asegurar el aislamiento frente a la humedad, agua y polvo que producen una progresiva degradación de los circuitos.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Conectores	Son los elementos que permiten la conexión de unos paneles fotovoltaicos con otros, permitiendo la formación de los strings y son un elemento muy importante, ya que de su correcto funcionamiento depende parte de la eficiencia de la planta. Los conectores estarán perfectamente cerrados, no dejando resquicios que den lugar a la entrada de polvo y humedad en su interior, para evitar la degradación de los mismos arcos eléctricos y que quemen el conector dando lugar a cortocircuitos.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estructura de seguimiento	Las mesas en las cuales se instalarán los módulos fotovoltaicos se montarán sobre estructuras con motores eléctricos que permitirán seguir la trayectoria del sol con un eje horizontal móvil orientado Norte-Sur. El hincado de las estructuras que soportarán las mesas y el montaje de estas mesas sobre las hincas, se explica en detalle en la sección 7.1.9. de esta DIA, donde se asume un 90% de preperforado más hincado y un 10% de perforado más	Permanente	Construcción, operación y cierre



	hormigonado para la fijación de las hincas. Los seguidores tienen ángulos de giro desde $\pm 45^\circ$ hasta $\pm 60^\circ$. En la siguiente imagen, se muestra un esquema tipo de seguidor de 60 módulos.		
Cuadros de corriente continua (DC)	Los cuadros de corriente continua (DC) ubicados en la entrada de los inversores, permiten la interconexión en paralelo de hasta 24 conductores provenientes de las Cajas de Conexión (String Boxes) para formar un circuito de salida que conecta con la entrada del inversor. Estos cuadros DC contienen como protecciones fusibles, destinados a proteger los strings en caso de cortocircuitos. Además, para proteger las instalaciones contra sobretensiones originadas por descargas atmosféricas, se instalará una malla a tierra.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Líneas Eléctricas Interiores en baja tensión en corriente continua (DC)	Las líneas eléctricas interiores corresponden a los circuitos eléctricos ubicados dentro del parque solar que conectarán el equipamiento en corriente continua. En corriente continua en baja tensión se conectarán de 30 módulos solares en serie formando los 828 strings de la planta solar. Luego de 24 strings, se conectarán en paralelo en las string boxes. Posteriormente, de a 8 string boxes se irán uniendo vía líneas eléctricas en zanjas que a su vez se conectarán en paralelo en cada Cuadro de corriente continua. Habrá un Cuadro de corriente continua por cada inversor, es decir, 3 por cada estación inversora de Media Tensión (MT).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Equipos Inversores	El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo esta la corriente alterna. El inversor funciona mediante el seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que	Permanente	Construcción, operación y cierre



	permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Además, tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema. El objetivo de esta ventilación es evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura.		
Estaciones inversoras Media Tensión	Se considera la instalación de 3 estaciones inversoras sobre plataformas de hormigón. Cada una estará compuesta por 2 inversores, cuadros DC, equipamiento de monitoreo y control, transformador auxiliar para consumos propios, transformador BT/MT, tableros y protecciones de salida en Media Tensión, equipamiento que se instalará dentro de un contenedor o cabina prefabricada.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Líneas de media tensión en corriente alterna (AC)	El cableado en corriente alterna conectará a las estaciones inversoras en MT entre sí y a la primera estación inversora con el Poste N°1 de la Línea de Media Tensión que conectará el Proyecto con la red de la compañía CGE Distribución.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Línea de Interconexión media tensión de 23 kV a la red de distribución existente	El Proyecto Fotovoltaico se conectará como PMGD al alimentador denominado Pesquero de la red de media tensión en 13,8 kV existente de propiedad de CGE Distribución. El trazado irá desde la planta fotovoltaica hacia el norte y empalmará con la línea de CGE ubicada en un camino sin nombre. El Proyecto se conectará mediante una línea de transmisión eléctrica de 13,8 kV, compuesta por 21 postes, a la línea de CGE.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Malla Tierra	Todas las estructuras metálicas de la planta fotovoltaica deberán conectarse a tierra (tierra de protección), la cual deberá ser independiente del neutro de la compañía distribuidora. Se utilizarán tomas de tierra a las que se conectarán directamente las estructuras del generador fotovoltaico y el borde de puesta a tierra del inversor y armario de protecciones.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Monitores y Estación Meteorológica	Se instalará una estación meteorológica por estación inversora de Media Tensión (3), que permitirá evaluar si la generación eléctrica se ajusta a los parámetros establecidos en el diseño inicial, y contarán	Permanente	Construcción, operación y cierre



	con sensores para medir: temperatura externa, irradiación solar, velocidad y dirección del viento y temperatura de los módulos (células).		
Caminos de Acceso e Internos	El Proyecto contempla caminos de acceso e internos de un ancho de 3 a 4 metros que permitirán el libre acceso a la planta.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estacionamiento vehículos livianos	Se contará con una zona de estacionamientos con una superficie de 210 m ² . El piso será de suelo natural compactado. La primera zona será de uso exclusivo para vehículos livianos y se emplazará a un costado de la zona de oficinas, en el borde del camino principal que conecta directamente con el acceso al proyecto.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estanque agua potable	El agua potable para consumo doméstico será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la región Arica, al igual que la empresa de transporte de este insumo. Una vez contratado el servicio de suministro, en la instalación de faenas se contará con una copia de las respectivas autorizaciones sanitarias.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sala de control operaciones	Esta oficina contará con 30 m ² de superficie y será instalada durante la Fase de Construcción del Proyecto. Su objetivo será albergar el equipamiento que permita la operación y control de la planta, para la planificación de labores de mantención preventiva, correctiva y la conexión/desconexión de potencia.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de herramientas y materiales	Se utilizará para la construcción un contenedor cerrado, con el objetivo de que los contratistas y proveedores puedan guardar herramientas y materiales.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Grupos electrógenos de emergencia	Se ha considerado un total de 3 grupos electrógenos de 66 kVA cada uno, cuya función es ser soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico. Estos se mantendrán durante las etapas de Construcción y Operación, con el objetivo de mantener operativo los equipos, sobre todo en la sala de control.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	Será una bodega de acopio temporal para productos con categoría de peligrosos, con 25 m ² de superficie estimada, que albergarán residuos tales como lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Los	Permanente	Construcción, operación y cierre



	residuos serán manejados con un sistema integrado de dos componentes. En un primer momento se dispondrán en contenedores primarios estancos y sellados en el lugar de generación (los frentes de faenas), para posteriormente ser llevados a un contenedor secundario, en espera de su traslado al sitio de disposición final.		
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos	El patio de almacenamiento de residuos temporal no peligrosos será de aproximadamente 160 m ² y se cercará en su perímetro y tendrá un portón cerrado con llave, para evitar el acceso de personas no autorizadas. En este patio se acopiarán restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes de plástico y madera. Posteriormente serán retirados por una empresa especializada a un sitio de disposición final autorizado. El servicio de recolección, disposición temporal y disposición final se realizará a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la región de Arica.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Almacenamiento de combustible	Se dispondrá junto a los generadores tres depósitos de combustible de 120 L (uno para cada generador), que será abastecido desde una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas preferiblemente en Arica.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Cerco perimetral	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas estimadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento según se indica en el <i>layout</i> de instalación de faenas.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Instalación de faenas	La instalación de faenas tiene por objetivo disponer las condiciones físicas para desarrollar la construcción del proyecto. Corresponde a una instalación provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente. Se contempla una zona calificada como instalación de faena, la que se ubicará al suroeste del Proyecto.	Temporal	Construcción
Oficina de obras	Se ha considerado utilizar principalmente	Temporal	Construcción



	contenedores modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán principalmente contenedores de 40 pies de tipo metálico. Se contemplan 2 oficinas en total, 1 será utilizada por los contratistas y la otra utilizada por la administración de la planta durante la construcción. Serán oficinas modulares, que ocuparán un total de 60 m².		
Estacionamiento de equipo y maquinarias	Se contará con una zona de estacionamientos de 900 m². El piso será de suelo natural compactado. Será utilizada principalmente por camiones y maquinaria, se encontrará ubicado en el lado poniente de la zona de faenas, junto al patio de insumos, donde se recepcionarán los insumos de construcción y se estacionarán los equipos y maquinarias que se utilizarán para la construcción del proyecto.	Temporal	Construcción
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo.	Temporal	Construcción
Patio de insumos	Para elementos de mayor volumen como módulos, cables, transformadores, inversores y estructuras, se contará con un patio de insumos con una superficie total de 2.900 m².	Temporal	Construcción
Sector lavado de camiones de hormigón	El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 120 m², que será una excavación para contener el agua del lavado, la que estará revestida de una lámina de HDPE. Las aguas del lavado por gravedad llegarán a una piscina de decantación igualmente revestida por una capa de HDPE con capacidad de 8 m³, los residuos líquidos generados por la piscina serán tratados mediante evaporación.	Temporal	Construcción
Bodega de sustancias peligrosas	Esta bodega se ubicará al oeste de la zona de faenas, a una distancia prudente del resto de las instalaciones, pero contando con la accesibilidad necesaria. Tendrá 5 m² y será un depósito prefabricado recubierto de acero plegado, que permite almacenar sustancias peligrosas en pequeñas	Temporal	Construcción



	cantidades, esta corresponderá a un compartimiento al interior de la bodega de herramientas.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto		
Nombre	Fase	Descripción
Habilitación de caminos de acceso e interiores	Construcción	En la Fase de Construcción se contempla la realización de caminos de acceso e interiores que servirán para la operación de la planta permitiendo el tránsito de vehículos y persona. Los caminos contarán con superficies regulares para evitar accidentes, riesgos de deslizamientos o caída de carga. Estos caminos deberán permitir durante toda la vida útil del proyecto el acceso adecuado de vehículos cuyo objetivo sea la construcción, mantención y operación de la planta. La intervención de los caminos interiores contará con un aporte de áridos, que durante su incorporación deberá alcanzar el grado de humedad adecuado para cumplir con el nivel de compactación del 95% de Proctor. El detalle de la cantidad de áridos requerido para esta obra, se encuentra en la sección 7.5.9.
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Construcción	Se realizará una nivelación de toda el área de proyecto a través del cual también se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera, con la principal precaución para no se entierren e interfieran la penetración de las hincas de la estructura hasta la profundidad prevista. La excavación y relleno por medios mecánicos se realizará siempre delimitando un perímetro de seguridad, impidiendo la circulación de personas y maquinarias ajenas a la actividad. Se delimitará y señalizará mediante banda de plástico roja y blanca arrollada a fierros clavados en el suelo y tapones para las cabezas de los fierros. En el caso de los excedentes de las excavaciones, se tiene considerado transportarlos al Depósito de Excedentes ubicado en al norte del proyecto.
Instalación de faena	Construcción	Para poder montar la instalación de faenas en el sector destinado para estos fines, primero se realizará la nivelación y compactación del suelo, conforme a lo descrito en la sección 8.1.2. Movimiento de tierras. Posterior a la habilitación del suelo, se contempla realizar las siguientes acciones:



Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase	Descripción
		▪ Construcción y habilitación de oficinas de obras. ▪ Instalación de servicios higiénicos y baños químicos en los frentes de trabajo. ▪ Instalación de estanque para almacenamiento de agua potable. ▪ Instalación de casetas de control de ingreso. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos domiciliarios y asimilables. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos de construcción e industriales. ▪ Habilitación de patio de insumos y sector de estacionamientos, tanto para el tránsito de maquinaria pesada y camiones (transporte de materiales, insumos, residuos sólidos, excedentes de excavaciones, etc.), como de vehículos livianos. ▪ Habilitación de sector para almacenamiento de combustibles. ▪ Habilitación de sector para almacenamiento de sustancias peligrosas. Instalación de grupos electrógenos de emergencia.
Construcción de línea de media tensión (MT)	Construcción	La construcción de la línea comienza con el replanteo topográfico, proceso en el cual se define la ubicación exacta de cada poste en terreno. Esto se materializa mediante la instalación de una estaca de madera pequeña. Posteriormente una vez definida la ubicación de cada poste, con una retroexcavadora se harán las excavaciones dejando el material extraído a un costado de este, ya que será reutilizado para relleno compactado una vez efectuada la instalación del poste. Previo a su instalación, los postes, son “vestidos” lo que significa que en piso se instalan las crucetas y aisladores con sus respectivos elementos de sujeción de tal forma que mediante el camión pluma son transportados y llevados al sitio de instalación para su montaje. Previo al cableado del conductor de aluminio se tira un cordel de perlón que pasa por poleas en la ubicación de los aisladores de tal forma que el extremo final del perlón se une al conductor de aluminio con lo que se “enhebra” por toda la instalación. Posteriormente con un huinche en el punto de tiro y de freno del



Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase	Descripción
		carrete del conductor se procede a hacer el templado de la línea. Mediante medición topográfica, o por método de percusión, se determina la tensión con la que el conductor deberá quedar, utilizado de las tablas de temple definidas en el diseño de la línea. Finalmente, mediante el uso de un camión pluma con un “capacho” en el extremo de la línea MT, se hace la conexión a la distribuidora, este empalme se realiza en el poste de conexión.
Construcción de Obras civiles	Construcción	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas aproximadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento indicadas en el presente apartado. Para todo el proyecto, se estima la instalación de cerco por 2.279 metros lineales de perímetro del área de proyecto y 48 metros de perímetro para el patio de residuos no peligrosos.
Montaje Mecánico de estructuras	Construcción	El equipamiento y los insumos necesarios para la construcción de la Planta serán trasladados y descargados en los frentes de trabajo móviles de la obra donde se les retirarán los embalajes y/o pallets, para su posterior acopio en las bodegas de residuos industriales no peligrosos. Primero se procederá a la instalación de pilotes hincados de acero galvanizado para el soporte de las mesas. Para esto será necesario perforar para luego hincar a una profundidad aproximada de 1,5 m de profundidad. Las labores la realizarán dos tipos de máquinas, dos hincadoras y dos perforadoras. Sobre los pilotes se montarán las estructuras con seguimiento descritas en la sección 7.1.4., donde cada una de estas estructuras soportará 1 a 5 mesas de paneles soportando a su vez 30 a 450 paneles dependiendo de la ubicación específica dentro del área del proyecto.
Montaje eléctrico	Construcción	El montaje eléctrico consta de las siguientes partes: ▪ Conductores aislados fijados sobre estructura ▪ Canalización bajo tierra y zanjas de Baja Tensión (BT) /



Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase	Descripción
		Media Tensión (MT). ▪ Acondicionamiento Equipos Inversores. ▪ Malla de Tierra.
Puesta en marcha	Construcción	Una vez terminado el montaje de equipos, el tendido del cableado y conexión de todo el equipamiento del parque Fotovoltaico, se debe realizar una serie de pruebas, que aseguren que los equipos instalados, cumplen con las especificaciones de diseño del cliente, así como con los requerimientos de seguridad, previo a la interconexión de la planta fotovoltaica a la red de distribución en Media Tensión de propiedad de la Compañía CGE Distribución. Para ello, se ha considerado realizar las pruebas de puesta en marcha, que considera las siguientes actividades: ▪ Verificación que la planta cumple con las especificaciones de diseño. ▪ Inspecciones visuales. ▪ Medidas y pruebas instrumentales. ▪ Pruebas con tensión, sin carga o de pre-puesta en marcha. ▪ Pruebas en carga. ▪ Pruebas de puesta en marcha. ▪ Pruebas en operación. El personal de pruebas y puesta en servicio realizará su labor de acuerdo con el siguiente programa de revisión de equipamiento: ▪ Módulos fotovoltaicos y equipos DC. ▪ Estructuras y seguidores solares. ▪ Cableado DC, AC y MT. ▪ Equipos en estación inversora. ▪ SCADA y comunicaciones. ▪ Sistema de seguridad y cerco perimetral. Interconexiones a la red Media Tensión.



Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase	Descripción
Desmovilización y retiro de instalaciones temporales	Construcción	Una vez finalizadas las obras, deberá procederse a la desinstalación de faenas, dejando únicamente las obras permanentes que sean necesarias para iniciar la Fase de Operación y Mantenimiento.
Operación de la Planta	Operación	La operación de la planta considera el control diario de la planta que se llevará a cabo desde la sala de control y/o en forma remota. El sistema de monitoreo de las cajas de conexión, inversores, etc. permitirá detectar fallas tempranamente tomando las medidas que correspondan, ya sea de mantención correctiva o incluso conectar/desconectar equipos. La supervisión de la operación será responsabilidad del Gerente de Operaciones.
Contratación de personal	Operación	La estructura organizacional para la Fase de Operación considera la contratación de: ▪ Gerente de Operaciones: se encontrará en oficina central en Santiago y se trasladará 1 vez al mes a la planta. ▪ Técnico Eléctrico: se encontrará en oficina central en Santiago y se trasladará 1 vez al mes a la planta. ▪ Técnico Mecánico: se encontrará en oficina central en Santiago y se trasladará 1 vez al mes a la planta.
Actividades de Mantenimiento	Operación	Dentro de las actividades de mantención preventiva se encuentra: <u>Inspección y Mantenimiento Preventivo</u> El Mantenimiento Preventivo consiste en el conjunto de actividades a realizar en los equipos instalados en la Planta Fotovoltaica de manera sistemática y programada, y que se dirigen a obtener las condiciones óptimas de funcionamiento de la misma, la mayor disponibilidad de sus equipos, así como prevenir las averías de los equipos instalados en la planta. - Reparación de cerco perimetral. - Mantenimiento de equipos contra incendios y de seguridad. - Control de canalizaciones, tubos, cajas de conexión. - Control de los seguidores. - Control de las estructuras de los módulos. - Control de los módulos fotovoltaicos.



Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase	Descripción
		- Limpieza de módulos. - Limpieza de sensores. - Inspección y control de los inversores. - Inspección y control de la Estación Meteorológica. - Inspección y control de las instalaciones eléctricas y sus protecciones. - Inspección y control del estado y funcionamiento de los transformadores. - Inspección y control del estado de las estaciones inversoras MT. - Inspección y control del estado del Centro de Seccionamiento. <u>Mantenimiento Correctivo</u> El Mantenimiento Correctivo comprende el conjunto de actividades que son necesarias realizar ante una anomalía, falla o deterioro de sus condiciones normales de funcionamiento. Se asegurará que la planta Fotovoltaica funcione correctamente durante toda su vida útil. Las operaciones correctivas más habituales son: - Cambio de módulos. - Cambio de inversores. - Reinicio y puesta en marcha de la planta fotovoltaica. - Reinicio del sistema de monitorización. - Reparación de elementos y protecciones eléctricas.
Instalación de Faena	Cierre	La ubicación de instalación de faenas para el desmantelamiento de la planta fotovoltaica coincide exactamente con la instalación de faenas de la Fase de Construcción, lo que supone que se aprovechará la sala de control existente con baños, zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria, así como la zona para residuos y almacenaje de herramientas. Se traerán dos contenedores para instalación de faenas, los que se dispondrán en el lugar mencionado, para posteriormente



Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase	Descripción
		retirarse.
Desmantelamiento de Módulos	Cierre	Los módulos fotovoltaicos tienen una vida útil superior a 30 años. No obstante, si en el momento de cierre de la planta, los módulos no encuentran comprador por ser una tecnología obsoleta, o no ser rentable su reutilización para producción de energía, deberán reciclarse adecuadamente.
Desmantelamiento de Estructuras	Cierre	Una vez desmontados los módulos fotovoltaicos y separado el cableado eléctrico de la estructura, esta podrá comenzar a desmantelarse, primero desarmando los perfiles de soporte de los módulos, y después tirando de las hincas para arrancarlas del terreno. En el caso de las instaladas con hormigón contra terreno, de no ser posible extraerlas tirando de ellas, se utilizará excavadora para retirarlas en forma completa y serán cargadas sobre un camión para ser llevadas a plantas especializadas. Todas las estructuras metálicas en acero galvanizado y piezas de aluminio, desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de estructuras metálicas.
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Cierre	Tanto las líneas en Media Tensión en corriente continua que interconectan los módulos, las series, las cajas de conexiones DC (string box), y los cuadros DC en la entrada de los inversores, como las líneas de Media Tensión en corriente alterna que interconectan los inversores con la línea de Media Tensión de la distribuidora, consisten en cables eléctricos de cobre o aluminio, con revestimiento plástico aislante. Igualmente, existen tubos o conductos por los que se han canalizado algunos de estos cables, fabricados en plástico. Al igual que con el resto de los componentes principales, todos los elementos mencionados, como cables, tubos, conectores, o cajas de unión desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de cables y plásticos respectivamente.
Desmantelamiento	Cierre	Las edificaciones del proyecto, consistentes en la sala de control



Tabla 4.3 Acciones del proyecto		
Nombre	Fase	Descripción
de Edificaciones		y bodega de materiales, serán vendidas para su reutilización, y de no ser posible, serán trasladadas a una planta específica para su reciclaje. Igualmente se demolerá y retirará el hormigón utilizado para las fundaciones de estas edificaciones y los equipos inversores, los restos de la demolición serán trasladados a un Relleno Sanitario autorizado.

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Se estima el inicio de construcción de las obras el primer semestre del año 2022 fecha que se encuentra condicionada a la aprobación ambiental del Proyecto (Resolución de Calificación Ambiental favorable) y la obtención de los permisos ambientales sectoriales (PAS) y a otros permisos sectoriales correspondientes necesarios para iniciar la construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas para el inicio de las obras de construcción.
Fecha estimada de término	Segundo semestre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	La actividad que pone término a esta Fase corresponde a la puesta en marcha de la Planta Fotovoltaica.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Tal como se indicó anteriormente, la Fase de Operación del Proyecto se inicia una vez finalizado el período de conexión de la Planta Fotovoltaica a la red de media tensión de 13,8 kV existente de la compañía CGE Distribución y realizadas las pruebas de carga (potencia) de las unidades generadoras, durante 30 días aproximadamente, siendo éste el hito que marca el fin del período de prueba y el inicio de la Fase de Operación del Proyecto
Fecha estimada de término	El término de esta Fase corresponde a 30 años
Parte, obra o acción que establece el término	El término de esta Fase corresponde a 30 años desde que el inicio de la operación en régimen de la Planta Fotovoltaica, es decir de inyección de un máximo de 9 MWac.



4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas que corresponde a dos contenedores, que se localizarán en la misma zona de Instalación de faenas en la Fase de Construcción.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Ejecución de obras civiles, restitución del terreno y cierre de faenas.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	14
Cierre	28
Total	142

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Instalación de faenas La instalación de faenas tiene por objetivo disponer las condiciones físicas para desarrollar la construcción del proyecto. Corresponde a una instalación provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente. Se contempla una zona calificada como instalación de faena, la que se ubicará al suroeste del Proyecto.
Oficina de obras Se ha considerado utilizar principalmente contenedores modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán principalmente contenedores de 40 pies de tipo metálico. Se contemplan 3 oficinas en total, 2 de las cuales serán utilizadas por los contratistas y 1 por la administración de la planta durante la construcción. Serán oficinas modulares, que ocuparán un total de 90 m2.
Estacionamiento de equipo y maquinarias Se contará con una zona de estacionamientos de 900 m2. El piso será de suelo natural compactado. Será utilizada principalmente por camiones y maquinaria, se encontrará ubicado en el lado poniente de la zona de faenas, junto al patio de insumos, donde se recepcionarán los insumos de construcción y se estacionarán los equipos y maquinarias que se utilizarán para la construcción del proyecto.
Servicios higiénicos Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo.



Patio de insumos

Para elementos de mayor volumen como módulos, cables, transformadores, inversores y estructuras, se contará con dos zonas de patio de insumos con una superficie total de 2.900 m².

Sector lavado de camiones de hormigón

El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 90 m², que será una excavación para contener el agua del lavado, la que estará revestida de una lámina de HDPE. Las aguas del lavado por gravedad llegarán a una piscina de decantación igualmente revestida por una capa de HDPE con capacidad de 8 m³, los residuos líquidos generados por la piscina serán tratados mediante evaporación.

Bodega de sustancias peligrosas

Esta bodega se ubicará al oeste de la zona de faenas, a una distancia prudente del resto de las instalaciones, pero contando con la accesibilidad necesaria. Tendrá 5 m² y será un depósito prefabricado recubierto de acero plegado, que permite almacenar sustancias peligrosas en pequeñas cantidades, esta corresponderá a un compartimiento al interior de la bodega de herramientas.

4.6.1.2. Acciones**Tabla 4.6.1.2 Acciones**

Nombre	Descripción de construcción
Habilitación de caminos de acceso e interiores	Se considera la construcción de un camino de acceso que conectará con la ruta A-157, permitiendo la circulación de vehículos livianos y pesados, tanto para la Fase de Construcción, Operación y Cierre. Para esto se evalúa la opción entre dos caminos de acceso de similares magnitudes. El camino de acceso tiene un ancho variable 4 A 5 m.
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Se realizará una nivelación de toda el área de proyecto a través del cual también se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera, con la principal precaución para no se entierren e interfieran la penetración de las hincas de la estructura hasta la profundidad prevista. La excavación y relleno por medios mecánicos se realizará siempre delimitando un perímetro de seguridad, impidiendo la circulación de personas y maquinarias ajenas a la actividad. Se delimitará y señalizará mediante banda de plástico roja y blanca arrollada a fierros clavados en el suelo y tapones para las cabezas de los fierros. En el caso de los excedentes de las excavaciones, se tiene considerado transportarlos al Depósito de Excedentes ubicado en al norte del proyecto.
Instalación de faena	Para poder montar la instalación de faenas en el sector destinado para estos fines, primero se realizará la nivelación y compactación del suelo, conforme a lo descrito en la sección 8.1.2. Movimiento de tierras. Posterior a la habilitación del suelo, se contempla realizar las siguientes acciones: ▪ Construcción y habilitación de oficinas de obras. ▪ Instalación de servicios higiénicos y baños químicos en los frentes de trabajo. ▪ Instalación de estanque para almacenamiento de agua potable. ▪ Instalación de casetas de control de ingreso. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos domiciliarios y



	asimilables. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos de construcción e industriales. ▪ Habilitación de patio de insumos y sector de estacionamientos, tanto para el tránsito de maquinaria pesada y camiones (transporte de materiales, insumos, residuos sólidos, excedentes de excavaciones, etc.), como de vehículos livianos. ▪ Habilitación de sector para almacenamiento de combustibles. ▪ Habilitación de sector para almacenamiento de sustancias peligrosas. ▪ Instalación de grupos electrógenos de emergencia.
Construcción de línea de media tensión (MT)	La construcción de la línea comienza con el replanteo topográfico, proceso en el cual se define la ubicación exacta de cada poste en terreno. Esto se materializa mediante la instalación de una estaca de madera pequeña. Posteriormente una vez definida la ubicación de cada poste, con una retroexcavadora se harán las excavaciones dejando el material extraído a un costado de este, ya que será reutilizado para relleno compactado una vez efectuada la instalación del poste. Previo a su instalación, los postes, son “vestidos” lo que significa que en piso se instalan las crucetas y aisladores con sus respectivos elementos de sujeción de tal forma que mediante el camión pluma son transportados y llevados al sitio de instalación para su montaje. Previo al cableado del conductor de aluminio se tira un cordel de perlón que pasa por poleas en la ubicación de los aisladores de tal forma que el extremo final del perlón se une al conductor de aluminio con lo que se “enhebra” por toda la instalación. Posteriormente con un huinche en el punto de tiro y de freno del carrete del conductor se procede a hacer el templado de la línea. Mediante medición topográfica, o por método de percusión, se determina la tensión con la que el conductor deberá quedar, utilizado de las tablas de temple definidas en el diseño de la línea. Finalmente, mediante el uso de un camión pluma con un “capacho” en el extremo de la línea MT, se hace la conexión a la distribuidora, este empalme se realiza en el poste de conexión.
Construcción de Obras civiles	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas estimadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento según se indica en el layout de instalación de faenas. Para todo el proyecto, se estima la instalación de cerco por 2.279 metros lineales de perímetro del área de proyecto.
Montaje Mecánico de estructuras	El equipamiento y los insumos necesarios para la construcción de la Planta serán trasladados y descargados en los frentes de trabajo móviles de la obra donde se les retirarán los embalajes y/o pallets, para su posterior acopio en las bodegas de



	residuos industriales no peligrosos. Primero se procederá a la instalación de pilotes hincados de acero galvanizado para el soporte de las mesas. Para esto será necesario perforar para luego hincar a una profundidad aproximada de 1,5 m de profundidad. Las labores la realizarán dos tipos de máquinas, dos hincadoras y dos perforadoras. Sobre los pilotes se montarán las estructuras con seguimiento descritas en la sección 7.1.4., donde cada una de estas estructuras soportará 1 a 5 mesas de paneles soportando a su vez 30 a 450 paneles dependiendo de la ubicación específica dentro del área del proyecto.
Montaje eléctrico	El montaje eléctrico consta de las siguientes partes: ▪ Conductores aislados fijados sobre estructura ▪ Canalización bajo tierra y zanjas de Baja Tensión (BT) / Media Tensión (MT). ▪ Acondicionamiento Equipos Inversores. Malla de Tierra.
Puesta en marcha	Una vez terminado el montaje de equipos, el tendido del cableado y conexión de todo el equipamiento del parque Fotovoltaico, se debe realizar una serie de pruebas, que aseguren que los equipos instalados, cumplen con las especificaciones de diseño del cliente, así como con los requerimientos de seguridad, previo a la interconexión de la planta fotovoltaica a la red de distribución en Media Tensión de propiedad de la Compañía CGE Distribución. Para ello, se ha considerado realizar las pruebas de puesta en marcha, que considera las siguientes actividades: ▪ Verificación que la planta cumple con las especificaciones de diseño. ▪ Inspecciones visuales. ▪ Medidas y pruebas instrumentales. ▪ Pruebas con tensión, sin carga o de pre-puesta en marcha. ▪ Pruebas en carga. ▪ Pruebas de puesta en marcha. ▪ Pruebas en operación. El personal de pruebas y puesta en servicio realizará su labor de acuerdo con el siguiente programa de revisión de equipamiento: ▪ Módulos fotovoltaicos y equipos DC. ▪ Estructuras y seguidores solares. ▪ Cableado DC, AC y MT. ▪ Equipos en estación inversora. ▪ SCADA y comunicaciones.



	▪ Sistema de seguridad y cerco perimetral. Interconexiones a la red Media Tensión.
Desmovilización y retiro de instalaciones temporales	Una vez finalizadas las obras, deberá procederse a la desinstalación de faenas, dejando únicamente las obras permanentes que sean necesarias para iniciar la Fase de Operación y Mantenimiento.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Equipos y maquinaria	Los equipos y maquinarias a utilizar durante la etapa de construcción se presentan en la Tabla 14 del Anexo 032 de la Adenda
Agua potable	Para la Fase de Construcción, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores, la cual será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad de la Empresa. Este suministro cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, que en su artículo 15 establece un mínimo de 150 L diarios por trabajador, previa autorización de la Autoridad Sanitaria.
Agua industrial	Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para las actividades asociadas al trabajo con hormigón, humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento de polvo.
Consumo eléctrico	Los consumos eléctricos durante la construcción se dividen en: ▪ Consumos de las oficinas administrativas, baños, comedor, seguridad, bodegas, comunicaciones, entre otros. ▪ Consumos de actividades propias de la construcción. Todos estos consumos eléctricos durante la construcción se alimentarán mediante 3 grupos electrógenos.
Consumo de hormigón	Para algunas obras del Proyecto, se requerirá del uso de hormigón, conforme al detalle que se indica en la Tabla 18 del Anexo 02 de la Adenda.
Transporte	El transporte para la Fase de Construcción del Proyecto se efectuará como producto del traslado del personal, materiales de construcción, insumos, equipos, maquinaria, entre otros. La Tabla 19 del Anexo 3 de la Adenda indica el número de viajes de vehículos estimados para el traslado de personal, materiales, insumos, equipos y maquinaria, durante la Fase de Construcción.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo
Alojamiento y alimentación	El personal destinado para la construcción del Proyecto alojará y se alimentará principalmente en la comuna de Arica.
Requerimiento de combustible	Para la maquinaria que se utilizará en la construcción, se estima un consumo diario promedio de 1.400 L, con un máximo en el tercer mes de 2.100 L, que serán abastecidos en obra con un vehículo que cumpla con las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de seguridad para instalaciones y operaciones de producción y refinamiento, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustible líquido”. En cuanto a los grupos electrógenos de emergencia de 50 kVA, ubicados en las instalaciones de faena, contarán con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. Este estanque contará con un sistema de recolección de posibles derrames.
Áridos	Durante la construcción del proyecto se requerirán distintos tipos de áridos. Una vez realizada la preparación del terreno de toda la superficie del proyecto se utilizará gravilla en la instalación de faenas para aumentar la rugosidad/tracción/drenaje de la superficie del suelo. Una vez realizada la excavación de zanjas y previo a la instalación del tendido eléctrico en MT, tanto en corriente continua como en corriente alterna, se depositará una cama de arena la cual será complementada con otra capa de arena una vez instalado el cableado. Los caminos requerirán de ripio para su estabilización y para generar las condiciones necesarias que requieren el tránsito intensivo de camiones, vehículos y maquinaria.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recurso hídrico	El Proyecto requerirá agua para consumo humano (agua potable) y agua para uso industrial. Respecto al agua para consumo humano, se estima que se requerirá un total, para los 6 meses de construcción, de 640 m³ equivalentes a un promedio de 5,3 m³/día (considerando promedio la curva de trabajadores previstos para la obra). En relación al agua de uso industrial, se estima que se requerirá un total de 513 m³ para la construcción, con un promedio mensual de 131 m³/mes, principalmente para actividades propias de las obras.



Flora y fauna	El área donde se instalará el proyecto corresponde a Desierto con presencia escasa de flora, lo que se pudo constatar en la visita a terreno ejecutada y declarada en el Anexo 6 de la DIA. Al respecto, las partes, obras y acciones del Proyecto no afectarán directamente a ninguna especie tanto en el área a construir como el área de influencia considerada para el Proyecto. Respecto al estudio de fauna, se constató la presencia de reptiles, por lo cual se tienen contemplado medidas de rescate y relocalización.
Suelo	El área del proyecto considera instalarse en suelo Clase VII, la que debido a sus condiciones, no cuenta con la capacidad de albergar vida.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.					
Nombre	Descripción				
MPS	Se generarán 14,93 toneladas de MPS				
MP10	Se generarán 4,89 ton por resuspensión de transporte en un plazo de 6 meses.				
MP2.5	Se contempla la generación de 0,908 ton de MP 2.5 durante la etapa de construcción				
NOx	Se generarán 4,23 ton de NOx por combustión de maquinaria				
CO	Se generarán 1,32 ton de CO producto de la combustión de maquinaria				
SOx	Se generarán 0,46 ton de SOx debido a la combustión de la maquinaria.				
Las emisiones indicadas estan detalladas y modeladas en la adenda complementaria, tanto respecto a salud de la población y respecto a los cultivos en el área de influencia del proyecto, aledaños al camino de acceso. Lo señalado se ilustra en las páginas 27 y 28 de la Adenda Complementaria, que aporta la siguiente tabla y una modelación de emisiones.					
Tabla 10 Concentración de emisiones					
Contaminante	Concentración total (ug/m3)	Límite normativo			Normativa
MP 10	0,1236	Anual	50	ug/m³	D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP 10
	0,784	Diaria	150	ug/m³	
MP 2,5	0,126	Diaria	50	ug/m³	D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5
	0,83	1 hora	30	mg/m³	
MPS	8,792	Diaria	200	mg/m³	Norma Secundaria de Calidad del Aire del Ambiente de la Confederación Suiza.
MPS	8,792	Diaria	150	mg/m³	Norma de Calidad de Aire para MPS en el Rio Huasco



4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Agua de lavado de camión	El agua de lavado de camión será tratada mediante camión Mixer y depositada en una piscina de evaporación.
Aguas servidas domésticas	Se generaran aguas servidas domesticas por la disposición de los liquidos de baños químicos que serán tratados y dispuestos a través de un empresa externa, que cuente con autorización correspondiente.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la etapa de construcción, se evaluó la cantidad de ruido a generar en los receptores más cercanos, al respecto, se presenta en Anexo 11 de la DIA los resultados. En relación al ruido los valores no sobrepasan la norma teniendo en cuenta que los receptores más cercanos al emplazamiento del proyecto, se encuentran a aprox., 390 mts de distancia, excepto 3 receptores de la línea eléctrica que están entre 19-30 mts de distancia. Según la estimación en la etapa de construcción de instalación de postación, que dura cerca de 2 días en esos dos postes. Durante la fase de construcción, se implementará barreras acústicas móviles de altura de 3,6 metros, frente al receptor R10 a pesar que según modelación no se supera la norma (49 decibeles), sin embargo está al límite de la norma de ruido. Lo anterior se detalla en el anexo 2 y anexo 7 de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
El proyecto no se contempla la generación de otras emisiones	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que



	tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En total se generarán 1920 kg durante la etapa de construcción.
Residuos industriales	Estos residuos son generados en la Construcción de la planta y corresponden a cartones, maderas y embalajes, principalmente de los materiales como módulos y equipos eléctricos; y también otros residuos como restos de hormigones, cables o metales. En total se generarán 44,8 m3 durante dicha etapa.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceite Residual	Durante la etapa de construcción se generarán 216 kg de este residuo.
Grasa lubricante	Durante la etapa de construcción se generarán 32 kg de este residuo.
Spray de zinc	Durante la etapa de construcción se generarán 3,2 kg de este residuo.
Espuma de poliuretano	Durante la etapa de construcción se generarán 3,2 kg de este residuo.
Materiales contaminados con hidrocarburos	Durante la etapa de construcción se generarán 78,4 kg de este residuo.
El titular solicitó el PAS del artículo 142, para su almacenamiento transitorio y disposición con empresa externa autorizada. Permiso Ambiental Sectorial Mixto Artículo N°142 para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. La SEREMI de Salud se pronunció conforme según el Ord. N° 04-2021 de fecha 13 de abril de 2021.	

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Hipoclorito de Calcio:	• Cantidad de almacenamiento: 10 kg • Tipo: granulado con concentración de 65% • Envases en Bidón de plástico con un contenido neto de 5 kg con tapón de jebe y tapa roscada externa para asegurar la conservación del producto.
Hipoclorito de Sodio:	• Cantidad de almacenamiento: 10 L • Tipo: granulado con concentración de 5% Envases en botella plástico con un contenido neto de 1 L con tapón de rosca sellada externa para asegurar la conservación del producto.
Bisulfato de Sodio:	• Cantidad de almacenamiento: 5 kg • Tipo: granulado con concentración de 100% • Envases en Bidón de plástico con un contenido neto de 1 kg con tapón de jebe y tapa roscada externa para asegurar la conservación del producto.
Pintura de zinc anticorrosiva:	Cantidad de almacenamiento: 25 kg Envases en Bidón metálico de 5 kg.



4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Sistema generador – paneles fotovoltaicos Los paneles fotovoltaicos o módulos lo componen células dispuestas geométricamente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, mediante circuitos eléctricos conectados a polos positivos y negativos de las células.
Caja de conexión (String Boxes) Es el circuito de conexión donde se agrupan los circuitos eléctricos que conectan las celdas solares dentro del panel fotovoltaico, para dar la salida a la corriente generada y poder conectarlos en serie con otros paneles formando los strings. Generalmente disponen entre 24 y 36 circuitos de entrada cada caja, entregando una sola salida en corriente continua (DC). Las cajas de conexiones serán estancas con IP 67, para asegurar el aislamiento frente a la humedad, agua y polvo que producen una progresiva degradación de los circuitos.
Conectores Son los elementos que permiten la conexión de unos paneles fotovoltaicos con otros, permitiendo la formación de los strings y son un elemento muy importante, ya que de su correcto funcionamiento depende parte de la eficiencia de la planta. Los conectores estarán perfectamente cerrados, no dejando resquicios que den lugar a la entrada de polvo y humedad en su interior, para evitar la degradación de los mismos arcos eléctricos y que quemen el conector dando lugar a cortocircuitos.
Estructura de seguimiento Las mesas en las cuales se instalarán los módulos fotovoltaicos se montarán sobre estructuras con motores eléctricos que permitirán seguir la trayectoria del sol con un eje horizontal móvil orientado Norte-Sur. El hincado de las estructuras que soportarán las mesas y el montaje de estas mesas sobre las hincas, se explica en detalle en la sección 7.1.9. de esta DIA, donde se asume un 25% de preperforado más hincado y un 75% de perforado más hormigonado para la fijación de las hincas. Los seguidores tienen ángulos de giro desde $\pm 45^\circ$ hasta $\pm 60^\circ$. En la siguiente imagen, se muestra un esquema tipo de seguidor de 60 módulos.
Cuadros de corriente continua (DC) Los cuadros de corriente continua (DC) ubicados en la entrada de los inversores, permiten la interconexión en paralelo de hasta 24 conductores provenientes de las Cajas de Conexión (String Boxes) para formar un circuito de salida que conecta con la entrada del inversor. Estos cuadros DC contienen como protecciones fusibles, destinados a proteger los strings en caso de cortocircuitos. Además, para proteger las instalaciones contra sobretensiones originadas por descargas atmosféricas, se instalará una malla a tierra.
Líneas Eléctricas Interiores en baja tensión en corriente continua (DC) Las líneas eléctricas interiores corresponden a los circuitos eléctricos ubicados dentro del parque solar que conectarán el equipamiento en corriente continua. En corriente continua en baja tensión se conectarán de 30 módulos solares en serie formando los 975 strings de la planta solar. Luego de 24 strings, se conectarán en paralelo en las string boxes. Posteriormente, de a 8 string boxes se irán uniendo vía líneas eléctricas en zanjas que a su vez se conectarán en paralelo en cada Cuadro de corriente continua. Habrá un Cuadro de corriente continua por cada inversor, es decir, 3 por cada estación inversora de Media Tensión (MT).
Equipos Inversores El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los



cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo esta la corriente alterna. El inversor funciona mediante el seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Además, tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema. El objetivo de esta ventilación es evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura.

Estaciones inversoras Media Tensión

Se considera la instalación de 3 estaciones inversoras sobre plataformas de hormigón. Cada una estará compuesta por 2 inversores, cuadros DC, equipamiento de monitoreo y control, transformador auxiliar para consumos propios, transformador BT/MT, tableros y protecciones de salida en Media Tensión, equipamiento que se instalará dentro de un contenedor o cabina prefabricada.

Líneas de media tensión en corriente alterna (AC)

El cableado en corriente alterna conectará a las estaciones inversoras en MT entre sí y a la primera estación inversora con el Poste N°1 de la Línea de Media Tensión que conectará el Proyecto con la red de la compañía CGE Distribución.

Línea de Interconexión media tensión de 23 kV a la red de distribución existente

El Proyecto Fotovoltaico se conectará como PMGD al alimentador denominado Pesquero de la red de media tensión en 13,8 kV existente de propiedad de CGE Distribución. El trazado irá desde la planta fotovoltaica hacia el punto de conexión.

El Proyecto se conectará mediante una línea de transmisión eléctrica de 23 kV, compuesta por 22 postes, a la línea de CGE.

Malla Tierra

Todas las estructuras metálicas de la planta fotovoltaica deberán conectarse a tierra (tierra de protección), la cual deberá ser independiente del neutro de la compañía distribuidora. Se utilizarán tomas de tierra a las que se conectarán directamente las estructuras del generador fotovoltaico y el borde de puesta a tierra del inversor y armario de protecciones.

Monitores y Estación Meteorológica

Se instalará una estación meteorológica por estación inversora de Media Tensión (3), que permitirá evaluar si la generación eléctrica se ajusta a los parámetros establecidos en el diseño inicial, y contarán con sensores para medir: temperatura externa, irradiación solar, velocidad y dirección del viento y temperatura de los módulos (células).

Caminos de Acceso e Internos

El Proyecto contempla caminos de acceso e internos de un ancho de 5 a 4 metros que permitirán el libre acceso a la planta.

Estacionamiento vehículos livianos

Se contará con una zona de estacionamientos con una superficie de 90 m². El piso será de suelo natural compactado.

La primera zona será de uso exclusivo para vehículos livianos y se emplazará a un costado de la zona de oficinas, en el borde del camino principal que conecta directamente con el acceso al proyecto.

Estanque agua potable

El agua potable para consumo doméstico será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Arica y Parinacota, al igual que la empresa de transporte de este insumo. Una vez contratado el servicio de suministro, en la instalación de faenas se contará con una copia de las respectivas autorizaciones sanitarias.

Sala de control operaciones

Esta oficina contará con 30 m² de superficie y será instalada durante la Fase de Construcción del Proyecto. Su objetivo será albergar el equipamiento que permita la operación y control de la planta, para la planificación de labores de mantención preventiva, correctiva y la conexión/desconexión de potencia.

Bodega de herramientas y materiales



Se utilizará para la construcción un contenedor cerrado, con el objetivo de que los contratistas y proveedores puedan guardar herramientas y materiales.
Grupos electrógenos de emergencia Se ha considerado un total de 3 grupos electrógenos de 50 kVA cada uno, cuya función es ser soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico. Estos se mantendrán durante las etapas de Construcción y Operación, con el objetivo de mantener operativo los equipos, sobre todo en la sala de control.
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos Será una bodega de acopio temporal para productos con categoría de peligrosos, con 25 m2 de superficie estimada, que albergarán residuos tales como lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Los residuos serán manejados con un sistema integrado de dos componentes. En un primer momento se dispondrán en contenedores primarios estancos y sellados en el lugar de generación (los frentes de faenas), para posteriormente ser llevados a un contenedor secundario, en espera de su traslado al sitio de disposición final.
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos El patio de almacenamiento de residuos temporal no peligrosos será de aproximadamente 180 m2 y se cercará en su perímetro y tendrá un portón cerrado con llave, para evitar el acceso de personas no autorizadas. En este patio se acopiarán restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes de plástico y madera. Posteriormente serán retirados por una empresa especializada a un sitio de disposición final autorizado. El servicio de recolección, disposición temporal y disposición final se realizará a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud Región de Arica y Parinacota.
Almacenamiento de combustible Se dispondrá junto a los generadores tres depósitos de combustible de 1.000 L (uno para cada generador), que será abastecido desde una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas preferiblemente en Pozo Almonte.
Cerco perimetral Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas estimadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento según se indica en el <i>layout</i> de instalación de faenas.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción de operación
Operación de la Planta	La operación de la planta considera el control diario de la planta que se llevará a cabo desde la sala de control y/o en forma remota. El sistema de monitoreo de las cajas de conexión, inversores, etc. permitirá detectar fallas tempranamente tomando las medidas que correspondan, ya sea de mantención correctiva o incluso conectar/desconectar equipos. La supervisión de la operación será responsabilidad del Gerente de Operaciones.
Contratación de personal	La estructura organizacional para la Fase de Operación considera la contratación de: - Gerente de Operaciones: se encontrará en oficina central en Santiago y se trasladará 1 vez al mes a la planta. - Técnico Eléctrico: se encontrará en oficina central en Santiago y se trasladará 1 vez al mes a la planta. Técnico Mecánico: se encontrará en oficina central en Santiago y se trasladará 1 vez al mes a la planta.
Actividades de	Dentro de las actividades de mantención preventiva se encuentra:



Mantenimiento	<u>Inspección y Mantenimiento Preventivo</u> El Mantenimiento Preventivo consiste en el conjunto de actividades a realizar en los equipos instalados en la Planta Fotovoltaica de manera sistemática y programada, y que se dirigen a obtener las condiciones óptimas de funcionamiento de la misma, la mayor disponibilidad de sus equipos, así como prevenir las averías de los equipos instalados en la planta. - Reparación de cerco perimetral. - Mantenimiento de equipos contra incendios y de seguridad. - Control de canalizaciones, tubos, cajas de conexión. - Control de los seguidores. - Control de las estructuras de los módulos. - Control de los módulos fotovoltaicos. - Limpieza de módulos. - Limpieza de sensores. - Inspección y control de los inversores. - Inspección y control de la Estación Meteorológica. - Inspección y control de las instalaciones eléctricas y sus protecciones. - Inspección y control del estado y funcionamiento de los transformadores. - Inspección y control del estado de las estaciones inversoras MT. - Inspección y control del estado del Centro de Seccionamiento. <u>Mantenimiento Correctivo</u> El Mantenimiento Correctivo comprende el conjunto de actividades que son necesarias realizar ante una anomalía, falla o deterioro de sus condiciones normales de funcionamiento. Se asegurará que la planta Fotovoltaica funcione correctamente durante toda su vida útil. Las operaciones correctivas más habituales son: - Cambio de módulos. - Cambio de inversores. - Reinicio y puesta en marcha de la planta fotovoltaica. - Reinicio del sistema de monitorización. Reparación de elementos y protecciones eléctricas.
---------------	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Equipos y maquinaria	No se contempla utilizar maquinaria especial. Solo vehículos de transporte de personal.
Agua potable	Para la Fase de Operación, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores, la cual será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad de la Empresa. Este suministro cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, que en su artículo 15 establece un mínimo de 150 L diarios por trabajador, previa autorización de la Autoridad Sanitaria.
Agua industrial	Dado que la planta se va a operar en forma autónoma, los requerimientos de agua para la etapa de Operación tienen relación solo con el agua de carácter industrial para las labores de mantención de la planta, las cuales se encuentran abocados a



Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
	la limpieza de los paneles. Por ende, el agua utilizada será sólo cuando se realicen estas actividades, estimándose en un consumo de 174 m3/año durante la Fase de Operación.
	El agua será suministrada por la empresa que realice el servicio por medio de camiones aljibe, la cual deberá obtenerlas de fuentes autorizadas.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía solar	El Proyecto generará 9 MW de energía solar durante su funcionamiento habitual.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción de recursos naturales	No se contempla la extracción de recursos naturales. El único recurso natural a utilizar es el agua industrial.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se generarán 1,44 toneladas año
MP10	Se generarán 0,48 ton por resuspensión de transporte en un plazo de 1 año.
MP2.5	Se contempla la generación de 0,103 ton de MP 2.5 durante la etapa de operación
NOx	Se generarán 0,981 ton de NOx por combustión de maquinaria
CO	Se generarán 0,59 ton de CO producto de la combustión de maquinaria
SOx	Se generarán 0,055 ton de SOx debido a la combustión de la maquinaria.
Las emisiones en esta etapa se consideran despreciables, debido a que solo son por actividades esporádicas de mantenciones.	



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Durante la etapa de operación no se considera la generación de emisiones líquidas	Durante la etapa de operación no se considera la generación de emisiones líquidas de manera permanente. La planta contará con una Planta de tratamiento de aguas servidas. Las que generaran de manera intermitente emisiones líquidas que serán recogidas por un camión especial para este efecto.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la etapa de operación, se tiene contemplado la generación de ruido producto de las actividades de mantenimiento, se presenta en Anexo 11 de la DIA los niveles de ruido modelados. Se aportan más antecedentes en el Anexo 02 de la Adenda. Punto 9.8.2, Donde se demuestra que todos los niveles de ruido se encuentran dentro de la norma vigente.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, productos de las visitas esporádicas del personal de la planta. En total se generarán 282 kg al año.
Residuos industriales	Esporádicamente se generarán residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos. Estos residuos se almacenarán temporalmente en un contenedor de mayor tamaño, tipo batea de aproximadamente 3 m ³ , el cual se ubicará junto a la sala de control. En total se generarán 8,82 m ³ al año.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No se generarán residuos durante la etapa de operación	



4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	La instalación de faenas tiene por objetivo disponer las condiciones físicas para desarrollar el desmantelamiento del proyecto. Corresponde a una instalación provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente. Se contempla una zona calificada como instalación de faena, la que se ubicará al suroeste del Proyecto.
Oficina de obras	Se ha considerado utilizar principalmente contenedores modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán principalmente contenedores de 40 pies de tipo metálico. Se contemplan 3 oficinas en total, 2 de las cuales serán utilizadas por los contratistas y 1 por la administración de la planta durante la construcción. Serán oficinas modulares, que ocuparán un total de 90 m ² .

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción de cierre
Instalación de Faena	La ubicación de instalación de faenas para el desmantelamiento de la planta fotovoltaica coincide exactamente con la instalación de faenas de la Fase de Construcción, lo que supone que se aprovechará la sala de control existente con baños, zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria, así como la zona para residuos y almacenaje de herramientas. Se traerán dos contenedores para instalación de faenas, los que se dispondrán en el lugar mencionado, para posteriormente retirarse.
Desmantelamiento de Módulos	Los módulos fotovoltaicos tienen una vida útil superior a 30 años. No obstante, si en el momento de cierre de la planta, los módulos no encuentran comprador por ser una tecnología obsoleta, o no ser rentable su reutilización para producción de energía, deberán reciclarse adecuadamente.
Desmantelamiento de Estructuras	Una vez desmontados los módulos fotovoltaicos y separado el cableado eléctrico de la estructura, esta podrá comenzar a desmantelarse, primero desarmando los perfiles de soporte de los módulos, y después tirando de las hincas para arrancarlas del terreno. En el caso de las instaladas con hormigón contra terreno, de no ser posible extraerlas tirando de ellas, se utilizará excavadora para retirarlas en forma completa y serán cargadas sobre un camión para ser llevadas a plantas especializadas. Todas las estructuras metálicas en acero galvanizado y piezas de aluminio, desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de estructuras metálicas.
Desmantelamiento de	Tanto las líneas en Media Tensión en corriente continua que interconectan los



Líneas Eléctricas	módulos, las series, las cajas de conexiones DC (string box), y los cuadros DC en la entrada de los inversores, como las líneas de Media Tensión en corriente alterna que interconectan los inversores con la línea de Media Tensión de la distribuidora, consisten en cables eléctricos de cobre o aluminio, con revestimiento plástico aislante. Igualmente, existen tubos o conductos por los que se han canalizado algunos de estos cables, fabricados en plástico. Al igual que con el resto de los componentes principales, todos los elementos mencionados, como cables, tubos, conectores, o cajas de unión desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de cables y plásticos respectivamente.
Desmantelamiento de Edificaciones	Las edificaciones del proyecto, consistentes en la sala de control y bodega de materiales, serán vendidas para su reutilización, y de no ser posible, serán trasladadas a una planta específica para su reciclaje. Igualmente se demolerá y retirará el hormigón utilizado para las fundaciones de estas edificaciones y los equipos inversores, los restos de la demolición serán trasladados a un Relleno Sanitario autorizado.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en el nivel de emisiones: Durante la construcción se realizará movimiento de tierra, nivelación del terreno, y transporte, lo que generará un aumento de emisiones que serán controladas mediante la humectación.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y nivelación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental ruido	
Impacto ambiental	En relación al ruido los valores no sobrepasan la norma teniendo en cuenta que los receptores mas cercanos al emplazamiento del proyecto, se encuentran a aprox., 390 mts de distancia, excepto 3 receptores de la línea eléctrica que están entre 19-30 mts de distancia. Según la estimación en la etapa de construcción de instalación de postación, que dura cerca de 2 días en esos dos postes. Durante la fase de construcción, se implementará barreras acústicas móviles de altura de 3,6 metros, frente al receptor R10 a pesar que según modelación no se supera la norma (49 decibeles), sin embargo está al límite de la norma de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Montaje mecánico de estructuras
Fase en que se presenta	Construcción.



5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Compactación de suelo: Durante la etapa de construcción y para el correcto funcionamiento se requiere la compactación de caminos de acceso e interiores.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos de acceso e interiores
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua
El Proyecto no generará RILES, no afectará a la calidad del agua ni extraerá el recurso

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de emisiones de MPS: Durante la etapa de construcción se generarán aumentos en la concentración de MPS, sin embargo, la cantidad es mínima y en un tiempo acotado.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y nivelación del terreno / Desmantelamiento de estructuras.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
	En el área del Proyecto no hay flora en estado de conservación que pueda ser afectada.



5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a las especies nativas: En el área del Proyecto se constató la presencia de dos especies de reptiles de carácter nativo, y en estado de conservación, y al respecto, se contempla la ejecución de un rescate y relocalización más un plan de perturbación controlada. Los detalles se encuentran el capítulo del PAS 146.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y nivelación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la presión sonora en al área de influencia del proyecto Cono existe presencia de Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, sobre todo aledaño al camino de acceso, se generarán aumento de emisiones.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra, Montaje de equipos.
Fase en que se presenta	<i>Construcción cierre</i>
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento del material particulado en cultivos aledaños al camino de acceso al proyecto. Se generara aumento de material particulado por el tránsito de vehículos por aminorados no pavimentados y por mejoramiento de los mismos.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y mejoramiento de caminos.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Aumento del tiempo de desplazamiento por camino de acceso que conecta las rutas principales con el acceso a los habitantes de actividades de agroindustria y otras, en la meseta cercana al emplazamiento del proyecto, por las actividades de mejoramiento del camino de acceso, especialmente, ensanchamientos de partir de 2 mts. Para alcanzar los 5 mts. Más detalles en la agenda complementaria anexo 7 capítulo 5.2.



Parte, obra o acción que lo genera	Mejoramiento del camino de acceso.
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El Proyecto no afecta a áreas protegidas según su área de influencia.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado sobre cultivos de poblaciones protegidas, en especial las que se emplazan aledaño al camino de acceso del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Mejoramiento del camino de acceso y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados
Fase en que se presenta	<i>Construcción y Cierre</i>

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
El Proyecto no afecta al valor ambiental del sector

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico
El Proyecto no afecta al valor paisajístico y turístico de la zona. El área de emplazamiento del proyecto en de baja calidad y simetría visual, además no posee lugares o estructuras de atracción de turistas o visitantes.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Previo a la construcción del proyecto se requiere el rescate y recolección de hallazgos arqueológicos. En el AI del proyecto se evidenciaron 39 sitios declarados en el proyecto,



	con la intervención de 6 sitios al interior del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y nivelación del terreno en el área de emplazamiento del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones de MPS y generación de ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Sectores productivos de las Llosyas
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El proyecto en su fase de construcción genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto del movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, resuspensión por tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos). Las emisiones se producirán durante 6 meses, periodo que se tienen planificado para la fase de construcción del Proyecto. De esta manera, se tiene que durante este periodo se generarán: 14,93 ton/año de MPS, 4,89 tons/año de PM10; 0,9 tons/año de PM2,5; 1,3 tons/año de CO; 4,2 tons/año de NOx; 0,4 tons/año de SOx; y 0,3 tons/año de HC. Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: • Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. Además, se aplicará un tratamiento de bischofita o humectación en la superficie de los caminos no pavimentados. • Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado.



	Respecto al transporte de materiales, escombros y residuos, se cumplirá con las siguientes medidas: • Verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona. • Distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena. • Mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona, asegurada en los costados de la tolva del camión. • Verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva). Con estas medidas, se busca disminuir el principal aporte de contaminantes durante la fase de construcción. El proyecto en su fase de operación genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). Para el caso, de la fase de Cierre, genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). Como se puede observar, las emisiones en la Fase de Construcción están restringidas en un periodo de tiempo y son de carácter acotadas. Mientras que, en la Fase de Operación, éstas serán mínimas, donde además la existencia de la Planta Fotovoltaica permitirá sacar del sistema central contaminantes, lo que permite asegurar que la línea de base se verá mejorada a largo plazo, producto del impacto indirecto en la disminución de emisiones basales para el área donde se encuentra el proyecto. En consecuencia, y considerando los antecedentes expuestos en el presente informe (tipo de Proyecto, naturaleza acotada de la fase de construcción, etc.), se concluye que el Proyecto no ocasionará un impacto significativo sobre la calidad del aire en el área donde se emplaza, ni en los sectores aledaños a los caminos que se utilizarán durante el desarrollo del mismo. Al respecto, en ninguna de las partes y etapas se generará un aumento significativo de las emisiones de contaminantes. Finalmente, cabe precisar que el área donde se emplaza el Proyecto no se encuentra regulada o normada por ningún plan de prevención y/o descontaminación atmosférica.
--	---



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.	Para la aplicación del D.S. N° 38/ 11 del MMA es necesario determinar la ubicación de los receptores en función de los instrumentos de planificación territorial vigente aplicables en el sector. Al respecto, todos los receptores identificados se encuentran en la comuna de Arica. Debido a que los niveles de ruido estimados podrían exceder los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA bajo una condición de propagación directa (sin obstáculos), el proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruido que se detallan en el Anexo 11 de la presente DIA. Estas medidas están orientadas a cumplir con la normativa y minimizar las molestias sobre los receptores sensibles. Las medidas a implementar son las siguientes: ☐ Medidas administrativas: Para las actividades de Construcción de la línea de media tensión, es necesario establecer una medida para limitar el uso de la maquinaria que conforma el frente de trabajo. La medida está orientada en restringir el uso simultáneo de la maquinaria. En este caso, sólo se utilizará solo una maquinaria a la vez. ☐ Barreras acústicas de ruido: Durante la fase de construcción, se implementará barreras acústicas perimetrales de 3,6 metros frente a los receptores, cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m2 (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Cabe señalar que esta medida de control tiene el objetivo de obstaculizar las emisiones que se generen en sectores cercanos a todos los receptores, por lo que se ubicarán en frente de cada uno de estos. Conforme a lo anterior, los niveles de ruido modelados para las fases de construcción, operación y cierre, cumplen con los límites máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Cabe tener en cuenta que las actividades de construcción se ejecutarán exclusivamente en horario diurno.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Emisiones atmosféricas: Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: • Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. Además, se aplicará un tratamiento de bischofita en la superficie de los caminos no pavimentados.



	• Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. Respecto al transporte de materiales, escombros y residuos, se cumplirá con las siguientes medidas: Verificar que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona. • Distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena. • Mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona, asegurada en los costados de la tolva del camión. • Verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva). Con estas medidas, se busca disminuir el principal aporte de contaminantes durante la fase de construcción. Efluentes Fase de Construcción: Durante la Fase de construcción se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños y duchas de los trabajadores, donde se utilizarán baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Arica y Parinacota, la cual se encargará de su mantenimiento y limpieza en conformidad a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. La Empresa velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas, lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. Además, se generarán efluentes líquidos industriales producto del lavado de maquinaria de transporte de hormigón. Se contempla una piscina de decantación que recolectará todos estos efluentes y separará los líquidos de los sólidos. Posteriormente los efluentes de la piscina de filtrado se recirculan y utilizan nuevamente en dichos procesos (se evaluará la factibilidad de humectar caminos, dada la escasez de agua en la zona de emplazamiento del Proyecto). Los sólidos se trasladarán como residuos industriales no peligrosos y se trasladarán a Vertedero Municipal Arica. Efluentes Fase de Operación: No se tiene contemplado generación de efluentes líquidos en la
--	--



	Fase de Operación del Proyecto. Efluentes Fase de Cierre: Durante la fase de cierre se generarán efluentes líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los servicios higiénicos, donde se utilizarán baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Arica, la cual se encargará de su mantenimiento y limpieza en conformidad a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. La Empresa velará por el correcto manejo y disposición de las aguas servidas generadas, lo cual quedará estipulado en las cláusulas del contrato. En base a la información presentada y por el tipo de proyecto se concluye que los efluentes líquidos y las emisiones atmosféricas del Proyecto no generarán exposición de contaminantes a la población debido a que no alterarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos s obre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Residuos sólidos Fase de Construcción: Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios corresponderán principalmente a restos de oficina (papeles, cartones, vasos plásticos, envases menores, etc). Serán dispuestos en contenedores en los frentes de trabajo y llevados diariamente a las instalaciones de faena donde se coordinará su retiro semanal para ser dispuestos en relleno sanitario autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción, estarán compuestos por el material sobrante de la construcción, tales como pallets de madera, plástico, despuntes metálicos y recortes de enfierradura, papeles y cartones. Serán acopiados en un área delimitada para estos residuos en la instalación de faena, donde serán llevados a un lugar de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región de Arica y Parinacota. Los principales residuos sólidos industriales peligrosos corresponderán a los envases vacíos de productos químicos que se utilizarán para mantener la calidad del agua potable en el estanque. Debido a que la cantidad de los residuos peligrosos no superará las 12 toneladas/año, no se requiere presentar un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. Éstos, serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D. S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del dicho decreto. Estos residuos, serán transportados (no superando los 6 meses de disposición en la bodega que se encontrará en la instalación de faena), en contenedores adecuados a cada tipo de residuo, para la fase de construcción del Proyecto. Los sectores de almacenamiento estarán alejados de cursos de agua superficial, por lo que se estima altamente improbable algún riesgo de derrame, además que la bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos



	contará con un sistema de contención en caso de derrames. Residuos sólidos Fase de Operación: Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios corresponderán principalmente a restos de oficina por el personal de mantenimiento durante la fase de operación. Será recogido en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en contenedores adecuados y cerrados. Se dispondrán en una zona de almacenamiento de residuos. Desde este lugar, se coordinará su retiro cuando finalice la mantención con el servicio de recolección municipal, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos estarán compuestos por el material sobrante de la operación, tales como madera, material de embalaje, papeles y cartones. Serán acopiados en un área adecuada, donde posteriormente serán dispuestos en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región de Arica y Parinacota. Durante esta Fase, no se contempla la generación de residuos sólidos industriales peligrosos. Residuos sólidos Fase de Cierre: Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios corresponderán principalmente a restos de oficina por el personal durante la fase de cierre. Será recogido en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en contenedores adecuados y cerrados. Se dispondrán en una zona de almacenamiento de residuos. Desde este lugar, se coordinará su retiro semanal con el servicio de recolección municipal, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos estarán compuestos por el material sobrantes tales como madera, material de embalaje, papeles y cartones, además de escombros de hormigón y provenientes del desarme de las edificaciones e infraestructuras. Serán acopiados en un área adecuada, donde posteriormente serán dispuestos en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región de Arica y Parinacota. Los principales residuos sólidos industriales peligrosos corresponderán a los provenientes de la mantención de equipos y maquinarias. Estos residuos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente, contenida básicamente en el D. S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Específicamente, el lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV de este decreto. Los residuos peligrosos generados serán transportados a disposición final, antes de los 6 meses de
--	--



	almacenamiento máximo, en contenedores adecuados a cada tipo de residuo, por una empresa que se encuentre autorizada sanitariamente, el transporte y la disposición final, también deben cumplir con las autorizaciones sanitarias respectivas. Finalmente, se concluye que no se generarán impactos derivados del manejo y disposición final de los residuos y por lo tanto no se generará exposición a contaminantes a 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	Afectación a especies en estado de conservación
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Especies en estado de conservación
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de influencia tiene una superficie de 22,82 hectáreas. En el área de influencia del proyecto se identificaron principalmente suelos de origen coluvial de desarrollo incipiente y depósitos de material de texturas gruesas. En términos generales, es un sector plano con pendiente entre 0-5% y presencia de sales abundante. Los suelos que se extienden sobre el área de influencia preliminar presentan una Clase de Capacidad de Uso VIII.
	Clase VIII. Esta Clase de Uso está dentro del grupo de tierras de uso limitado, generalmente no adaptadas para cultivo agrícola. En específico, la Clase VIII corresponde a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.
	En relación a la presencia de singularidades ambientales, se cotejo la ubicación geográfica del área de influencia, como también los antecedentes de campo obtenido, determinándose que no se encuentran singularidades ambientales que apliquen.
	Finalmente tomando en cuenta, el clima, así como la erosión y la clase de capacidad de uso, se debe considerar que el área de influencia se puede considerar la superficie total debido a que son suelos no agrícolas.
	Por lo tanto, la superficie con clase de capacidad de uso VIII corresponde a la superficie total, las cuales se



	destinarían para el emplazamiento del proyecto.
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.	Flora y vegetación: Para el caso de la vegetación, conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación se encuentra circunscrito a un área de estudio de 64,08 hectáreas. De las cuales 63,86 hectáreas corresponden a “Otros terrenos sin vegetación” y 0,22 hectáreas a “Caminos”. En cuanto a las 63,86 hectáreas de otros terrenos sin vegetación, este sub uso del suelo se encuentra ubicado en terrenos planos con pendientes entre 0 y 5%, y en menor medida en terrenos con lomajes suaves con pendientes que llegan hasta el 25% en exposiciones noreste. Sus altitudes varían entre 296 y 549 m.s.s.m. Como ya fue mencionado anteriormente, este sub uso no cuenta con ninguna especie vegetal y, por ende, no puede conformar formaciones vegetacionales. El sustrato presente corresponde a arenoso, con alta presencia de roquerio laminar En cuanto a la proximidad con áreas silvestres protegidas, parques nacionales, santuarios de la naturaleza, reservas de la biosfera, áreas privadas protegidas o sitios prioritarios para la conservación, el área de estudio se encuentra alejado de áreas SNASPE. Fauna Terrestre: Para la campaña realizada en el marco del proyecto “Proyecto Fotovoltaico Pesquero”, se logra una adecuada cantidad de ejecución de transectos, estaciones de observación y de trampas, que permiten tener una adecuada caracterización de la fauna terrestre en el área de estudio. Durante la campaña de verano, se registró un total de 37 ejemplares representando a 2 especies de vertebrados terrestres (reptiles); para la de primavera, se logró un registro de 25 ejemplares distribuidos en 5 especies, 3 de aves y 2 de reptiles. Para toda el área de estudio, se registraron 2 especies de vertebrados terrestres con criterio de estado de conservación (100%), que corresponden a las especies de reptil, <i>Liolaemus poconchilensis</i> en categoría de en peligro de extinción (EN) de acuerdo con el Decreto N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente y <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> en categoría de vulnerable (VU), de acuerdo con el Decreto N° 6/2017 del Ministerio del Medio Ambiente. En la campaña de verano los índices de diversidad de reptiles calculados indican una comunidad con baja



	diversidad, sin embargo, hay una alta abundancia de dos especies amenazadas. En términos generales, el área de estudio se encuentra con un nivel de antropización bajo, un nivel de aridez alto y una baja abundancia de fauna. Si bien la especie de reptil <i>Liolaemus poconchilensis</i> presenta una distribución restringida en la región de Arica y Parinacota, asociada principalmente a pampas de altura, en el caso del área de estudio, la baja abundancia y la disponibilidad de hábitats más adecuados en otros sitios cercanos en específicas formaciones de <i>Tillandsia marconae</i> o “calanchuales” (González y Molina 2017), indican que el impacto del proyecto sobre esta especie sería de baja intensidad. Finalmente, cabe indicar que no se afectarán individuos de manera directa. Sin embargo, considerando que existen dos especies de reptiles, en categoría de conservación, se realizará de manera preventiva dos actividades: 1. Rescate y relocalización antes de realizar la corta de vegetación y movimientos de tierra para la zona del Parque. 2. Perturbación controlada para el camino de acceso y Línea de Transmisión de 13,8 kV. Estas medidas se pueden encontrar en el capítulo 5 “Compromisos ambientales voluntarios”. Asimismo, se contempla la tramitación del PAS 146 (Anexo 3: Permisos Ambientales Sectoriales) durante la evaluación ambiental del proyecto y la tramitación sectorial ante el SAG Arica Formulario de Solicitud de Captura de Animales de Especies Protegidas de Fauna Silvestre con Fines de Investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental (RCA)) una vez obtenida la resolución exenta. En el Anexo 6, Informe Componente Fauna Vertebrada, se presentan mayores antecedentes del componente fauna. Asimismo, se contempla la tramitación del PAS 146 (Anexo 3: Permisos Ambientales Sectoriales) y la tramitación sectorial ante el SAG Arica Formulario de Solicitud de Captura de Animales de Especies Protegidas de Fauna Silvestre con Fines de Investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental (RCA)). En la etapa de operación, no se intervendrán nuevos lugares y sólo se transitará por caminos autorizados. Cabe señalar, que no existe un plan de recuperación, conservación y gestión de las especies en análisis, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley. De la información analizada, se puede desprender que, por ubicación y tamaño de las áreas de intervención, el impacto sobre el hábitat es mínimo. Además, no se
--	---



	produce intervención directa sobre las especies, lo que se garantiza con una medida ambiental voluntaria de perturbación controlada y rescate, la cual se ejecutará previamente a los movimientos de tierra. En este contexto, se puede concluir que no se genera un impacto adverso significativo sobre este componente, de acuerdo a los parámetros que establece el artículo en revisión.
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.	Aire: El proyecto en su fase de construcción genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto del movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, resuspensión por tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos). Las emisiones se producirán durante 6 meses, periodo que se tienen planificado para la fase de construcción del Proyecto. Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: • Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. Además, se aplicará un tratamiento de Bischofita o humectación en la superficie de los caminos no pavimentados. • Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. Respecto al transporte de materiales, escombros y residuos, se cumplirá con las siguientes medidas: • Verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona. • Distribuirá la carga del camión homogéneamente



	antes de salir de la faena. • Mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona, asegurada en los costados de la tolva del camión. • Verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva). Con estas medidas, se busca disminuir el principal aporte de contaminantes durante la fase de construcción. El proyecto en su fase de operación genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). Para el caso, de la fase de Cierre, genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). Como se puede observar, las emisiones en la Fase de Construcción están restringidas en un periodo de tiempo y son de carácter acotadas. Mientras que en la Fase de Operación, éstas serán mínimas, donde además la existencia de la Planta Fotovoltaica permitirá sacar del sistema central contaminantes, lo que permite asegurar que la línea de base se verá mejorada a largo plazo, producto del impacto indirecto en la disminución de emisiones basales para el área donde se encuentra el proyecto. En consecuencia, y considerando los antecedentes expuestos en el presente informe (tipo de Proyecto, naturaleza acotada de la fase de construcción, etc.), se concluye que el Proyecto no ocasionará un impacto significativo sobre la calidad del aire en el área donde se emplaza, ni en los sectores aledaños a los caminos que se utilizarán durante el desarrollo del mismo. Finalmente, cabe precisar que el área donde se emplaza el Proyecto no se encuentra regulada o normada por ningún plan de prevención y/o descontaminación atmosférica.
--	--



	Suelo: En el área de influencia del proyecto se identificaron principalmente suelos originados por depositación de materiales aluvio-coluviales, en topografía de planos, delgados, de textura franco a franco arenosa en superficie, con presencia de grava fina, media gruesa y guijarros. Presentan pendientes que no superan el 3%. En relación a la caracterización físico-química del suelo, se tiene que son suelos de textura arenosos, que tienden a estructura laminar finos débiles cercano a la superficie y de grano simple en profundidad, la conductividad eléctrica va de levemente salino a fuertemente salinos, pH fuertemente alcalino a alcalino, bajo a muy bajo contenido de materia orgánica. Esta unidad de suelo, que se extiende sobre toda la zona de estudio, presenta una Clase de Capacidad de Uso VIII. Además de acuerdo a la Pauta para estudio de Suelos (SAG, 2011), el contenido de gravas es mayor al 20% y el de piedras mayor al 15% y la pedregosidad subsuperficial del suelo es mayor al 35% y el contenido de carbonatos es mayor a 2, lo que corrobora esta clasificación (CUS VIII). En relación a la presencia de singularidades ambientales, se cotejo la ubicación geográfica del área de influencia, como también los antecedentes de campo obtenido, determinándose que no se encuentran singularidades ambientales que apliquen. El Proyecto, no tendría efectos significativos sobre los procesos de erosión. En este sentido, es posible afirmar que no se generará erosión o pérdida del suelo, o bien alguna actividad que provoque pérdida de la calidad y cantidad de suelo. Gran parte de los cables irán de forma enterrada y las áreas donde se localizarán las obras temporales serán restauradas con el propósito de restablecer las propiedades básicas del componente suelo, reconstrucción de topoformas e integración de estas áreas al paisaje. Agua: Para el caso de los efluentes domésticos en la fase de construcción y cierre, éstos serán almacenados en estanques de acumulación y retirados por un servicio de traslado y disposición final, que se encuentre autorizado
--	--



	sanitariamente, por ende no se contempla descargas de efluentes domésticos. Asimismo, para el caso de efluentes industriales, que sólo se generarán en la fase de construcción (corresponden al lavado de camiones que transportarán hormigón), éstos serán almacenados en una piscina acumuladora para luego ser tratados mediante evaporación.
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 áreas cercanas al proyecto no se registran estaciones monitoras clasificadas como EMRRN, de la misma manera que para calidad del agua no se cuenta con normas de calidad secundaria en el entorno del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en relación con emisiones atmosféricas, tal como se señala en el análisis del literal c) del artículo 6, las emisiones a la atmósfera no implican una alteración significativa que pudiera afectar a otros recursos debido a que serán menores y acotadas en el tiempo. Finalmente, cabe señalar que en el entorno del Proyecto no se registran elementos naturales protegidos o en alguna categoría de conservación relevante para efectos del SEIA. Por lo anterior, la ejecución de obras y actividades del Proyecto no generará superación de valores establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por los límites establecidos de 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.	Se obtuvo el registro de los Niveles de Presión Sonora Equivalentes (NPSeq) de ruido basal en los puntos receptores identificados, los cuales fluctuaron entre 34 y 46 dB(A) en período diurno, y entre 26 y 33 dB(A) en período nocturno, teniendo como principal fuente de ruido al viento del sector y animales. Para efectos de evaluación, se utilizan los niveles basales medidos para estimar los niveles de ruido de fondo que se registrarán en ausencia del proyecto tal como lo define el D.S. N° 38/11 del MMA. Se efectuaron modelaciones acústicas y estimación de vibración configurando escenarios lo más desfavorables posible, para la fase de construcción y cierre. Para ello, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojan niveles acústicos sobre los receptores de hasta 56 dB(A) para la fase de construcción y cierre con las medidas de control propuestas; mientras que, para la fase de operación, los niveles de ruido estimados no alcanzan a ser percibidos en los receptores identificados en el Proyecto.



	Los niveles en la fase de Construcción, Operación y Cierre, cumplen con los respectivos límites en todos los puntos. El Proyecto considera la implementación de las medidas de control para el punto R10. La incorporación de estas medidas durante la construcción de la línea de media tensión, permite dar cumplimiento con los límites máximos permisibles para la zona donde se ubican los receptores de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°38/11 del MMA. Se estimaron los niveles de vibración en los receptores, los cuales cumplen con el criterio definido en la FTA implementando las medidas de mitigación indicadas. Se concluye finalmente, que los niveles de ruido y vibraciones generados por la ejecución del Proyecto cumplen con los límites máximos establecidos en la normativa y/o criterio de referencia
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.	Residuos sólidos fase de construcción: Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán dispuestos en contenedores cerrados en los frentes de trabajo y llevados diariamente a la instalación de faena donde se coordinará su retiro semanal con un servicio de disposición en relleno sanitario autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán acopiados en un área dentro de la instalación de faena, donde serán dispuestos en un lugar de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria Región de Arica y Parinacota. La cantidad anual de residuos peligrosos no superará las 12 toneladas/año. Serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D. S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Los sectores de almacenamiento estarán alejados de cursos de agua superficial, por lo que es altamente improbable algún riesgo de derrame. Residuos sólidos fase de operación: Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en contenedores cerrados. Se dispondrán en una zona de almacenamiento de residuos dentro de las oficinas administrativas, donde se coordinará su retiro al finalizar la mantención con el servicio de recolección para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán



	acopiados en un área dentro de las instalaciones administrativas, donde serán dispuesto en un lugar de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región de Arica y Parinacota. Para esta Fase, no se contempla la generación de residuos sólidos industriales peligrosos. Por lo anterior, los residuos peligrosos en la fase de construcción se manejarán conforme a la legislación vigente en instalaciones autorizadas para tales fines y en los lugares de disposición final que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria, por lo que la posibilidad de generar impacto sobre los recursos naturales renovables es nula.
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 se relaciona ni interviene fuentes de agua.
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	Afectación a las comunidades colindantes
Existencia de grupos humanos en el área	Agrupaciones de emprendedores en el camino de acceso al



de influencia	proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	El emplazamiento del proyecto, partes, obras u acciones no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En el sitio de emplazamiento del Proyecto (Área del Proyecto o lugar donde se realizarán las obras), no existen recursos naturales que generen sustento económico u otro uso tradicional como medicinal, espiritual o cultural, por tanto sus obras y/o actividades no intervienen los recursos naturales que se utilicen como sustento o uso tradicional. En el área colindante al Proyecto y fuera del área de influencia, se constató en terreno la ejecución de actividades correspondiente a la producción de huevos, en donde, dichas actividades son ejercida tanto por personas naturales, empresas, agrupaciones, algunos de ellos pertenecientes a GHPPI, los que se encuentran agrupados como asociaciones de emprendedores. De las asociaciones, se pueden reconocer las siguientes: • Avicola Las Llosyas: Cuentan con contrato de arriendo entre la Asociación Gremial Avícola Las Llosyas y el Ministerio de Bienes Nacionales, ocupando el sector desde hace 6 años. La organización cuenta con 16 socios, de los cuales 3 socios y sus familias residen permanentemente en el sector, además de 7 socios que pernoctan generalmente de lunes a viernes allí, para el fin de semana bajar a Arica y pernoctar en las residencias familiares. Este sector está colindante al camino de acceso al proyecto, y a una distancia de 1,12 kilómetros al sur del área de desarrollo del proyecto. La actividad económica principal es la cría de aves de corral, mayormente gallinas, para la producción y comercialización de huevos, los cuales se comercian en diferentes lugares, dependiendo de los clientes que tenga cada socio, siendo el Terminal Agropecuario de Arica uno de los principales destinos. La producción se comercializa considerando como unidad de medida la bandeja de 30 huevos, con un valor de mercado aproximado de entre \$3.500 y \$4.500. Generalmente, los socios realizan viajes para venta con una frecuencia estimada de entre



	dos a tres veces a la semana. Una de las principales problemáticas de la organización es la falta de agua para el consumo de las aves, por lo cual se organizan para comprar el recurso a camiones aljibes con una frecuencia promedio de 2 veces al mes. El camión tiene una capacidad de 18.000 litros, con un valor por 1.000 litros de \$7.000. Adicionalmente, los asociados deben comprar agua para el consumo humano con una frecuencia estimada de tres veces por semana, el cual se comercializa por bidones de 20 litros a un valor de entre \$2.000 a \$3.000, siendo adquirido generalmente una vez a la semana. • Avícola Ururi: La Avícola Ururi ocupa productivamente los terrenos ubicados en el área de influencia desde el año 2017, teniendo un total de 76 socios que realizan actividades de granja para la producción de huevos orgánicos, ya que la organización tiene un enfoque ecológico y sustentable, por lo cual las gallinas sólo se alimentan con productos orgánicos y la infraestructura tales como cierres, viviendas y los 56 gallineros que se encuentran en funcionamiento han sido construidos con materiales de desecho. Por parte de la organización se estima que cada socio tiene un mínimo aproximado de 40 gallinas cada uno, cuya producción es comercializado principalmente en el Terminal Agropecuario de Arica y en el Valle de Azapa, a un valor de \$5.000 por bandeja de 30 unidades. Cabe consignar que la totalidad de los socios ocupan productivamente los terrenos ubicados a una distancia de 1,15 kilómetros al poniente del trazado de la línea de media tensión, ocupando en total una superficie de 12 hectáreas que se encuentran en arriendo por parte del ministerio de Bienes Nacionales. Son 7 los socios que residen en el sector de forma permanente, mientras que el resto de los socios tienen sus residencias particulares en diferentes puntos de la ciudad de Arica, realizando viajes al sector con una frecuencia diaria. El camino de acceso a los terrenos comparte una parte del trazado de la Línea de Media Tensión del proyecto, el cual es también usado por los camiones aljibes que van a dejar agua al terreno con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana. En relación a ambas actividades, se puede comentar que el Proyecto no generará un nivel de emisiones que pueda generar una afectación a sus productos, dado que no se sobrepasarían las normas de calidad de Aire, mientras que el nivel de ruido no
--	--



	sobrepasar los 85 dB en el área donde se ubica la actividad productiva, por lo que no generará cambios en los comportamientos de las aves. Para la avícola Las Lloshas, el aumento no sobrepasará los 45 dB, mientras que para la avícola Ururi no se sobrepasarán los 35 dB en la etapa de construcción, etapa que generará mayores emisiones. Tampoco se afectarán los flujos viales, dado que los caminos de acceso no serán intervenidos ni obstruidos, para el “Camino Las Torres” se tienen contempladas mejoras que se realizarán en tiempos acotados y que permitirán una mejor seguridad vial y disminución de los tiempos de desplazamientos actuales.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad. El proyecto no obstruye o restringe la libre circulación o conectividad, debido a que corresponde a un proyecto de generación eléctrica en base al aprovechamiento del recurso solar al interior de un predio, con acceso desde la ruta A-157. El Proyecto no restringirá la libre circulación de esta Ruta, ni generará obstrucción, ya que sólo se habilitarán un acceso desde la Ruta A-157, para evitar interrumpir la libre circulación vehicular por esta vía. El camino que el proyecto planea utilizar para la subida hacia Pampa Las Lloshas es conocido localmente como <i>Camino de Las Torres</i> debido a que conducen a las torres de alta tensión ubicadas en la parte alta, tiene carpeta de suelo natural y un ancho aproximado de 8 metros, mientras que ya en la parte alta el camino tiene un ancho mayor que permite la circulación en ambos sentidos. Los usos del camino no pavimentado guardan directa relación con el acceso a sectores habitacionales y de realización de actividades productivas, tal como en el caso de las 5 hectáreas de terrenos utilizados por Avícola Las Lloshas, los cuales cuentan con contrato de arriendo entre la Asociación Gremial Avícola Las Lloshas y el Ministerio de Bienes Nacionales, ocupando el sector desde hace 6 años. La organización cuenta con 16 socios, de los cuales 3 socios y sus familias residen permanentemente en el sector, además de 7 socios que pernoctan generalmente de lunes a viernes allí, para el fin de semana bajar a Arica y pernoctar en las residencias familiares. Este sector está colindante al camino de acceso al proyecto, y a una distancia de 1,12 kilómetros al sur del área de desarrollo del proyecto.



En relación con dicho acceso y previo a cualquier actividad del Proyecto se considera la mejora a través de una serie de actividades acotadas que permitirán mejorar la seguridad vial del sector y también reducir los tiempos de desplazamientos, dichas actividades se presentan en Compromisos Ambientales Voluntarios y tienen como objetivo mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Por último, respecto a el flujo vehicular de la zona, se indica que de acuerdo al censo de vialidad sobre flujo vehicular en el tramo Cerro Sombrero – Las Maitas al respecto, se presenta en la siguiente table comparativa para determinar grado de afectación por el proyecto. Cabe indicar que el tramo Cerro Sombrero – Las Maitas, corresponde a una de las principales vías de acceso desde el valle de Azapa hasta la ruta 5, y se transforma en una vía esencial para la economía del sector. Se informa como máximo un flujo vehicular de 27 viajes por día, siendo durante las actividades de llegada de equipos e instalación de módulos, lo que se estima en un tiempo de 2 a 4 meses, existiendo un menor flujo vehicular en las primeros, tal como se presenta en la siguiente tabla donde se detallan los flujos vehiculares por mes.

Viajes por mes

Tipo de vehículo	Promedio viajes diarios por mes					
	1	2	3	4	5	6
Camioneta	120	120	240	240	240	240
Mini bus	76	76	152	152	152	152
Camión 40 pies	29	29	58	58	58	58
Camión $\frac{3}{4}$	4	4	8	8	8	8
Camión aljibe	71	71	71	71	71	71
Camión tolva	2	2	4	4	4	4
Camión Pluma (Grúa)	10	0	0	0	0	0
Camión basura	1	1	2	2	2	2
Camión mixer	0	12	12	12	0	0
Total	313	315	548	548	536	536
Flujo diario	16	16	27	27	27	27

En relación a lo anterior, el primer y segundo mes existirá un



	promedio de flujo vehicular de 16 viajes por día, del segundo al sexto mes será de 27 viajes por día. De los 313 viajes al mes, solo 116 viajes corresponden a maquinaria pesada, equivalente a 6 viajes día. Es importante indicar que, desde el segundo mes, las modificaciones realizadas al camino ya se encontrarán ejecutadas, además de la presencia de banderilleros en las zonas más complejas. Cabe indicar que el titular tiene conocimiento de las características del camino de acceso, por lo cual, se propuso como compromiso voluntario la mejora del camino al inicio de los trabajos, fecha en las cuales existirá bajo flujo vehicular, debido a que corresponderán a actividades de liberación ambiental (arqueología y fauna), habilitación de caminos, cerco perimetral e instalación de la línea de media tensión. El objetivo de la mejora del camino es evitar atochamientos y aumentar el ancho del camino para que pueda tener un ancho ideal de 6 metros, en las partes que no puedan ser mejoradas debido a la geografía del lugar, se instalarán banderilleros de forma temporal, que privilegiarán a los habitantes y así evitar accidentes y atochamientos, mejorando la seguridad vial del sector. Dado lo anterior, no se contempla la restricción u obstrucción del libre desplazamiento. Aumento significativo de los tiempos de desplazamiento Respecto al flujo vehicular de la zona, se logró estimar un total de 3155 viajes al día, en la ruta A-33 el cual se utilizó como referencia para determinar el flujo vial en la zona. Por otro lado, dado que no hay estimaciones vigentes sobre el flujo en la ruta A-33 (unida a la ruta A-157) y en el Camino Las Torres, se obtuvo información a través de fuentes primarias, específicamente a los socios de la avícola del sector, quienes indicaron lo siguiente: Se estima que el tránsito diario por parte de los socios es de 15 viajes (ida y vuelta), a lo cual hay que sumar los flujos de la construcción del proyecto de LTE, unos 5 al día, y de camiones aljibes (1 al día en promedio), lo que da un total de 21 vehículos motorizados por día a noviembre de 2021. Se trata en su mayoría de vehículos livianos del tipo camionetas y autos por parte de la Avícola. La construcción del proyecto LTE aporta flujos de camionetas y ocasionalmente de camiones,
--	---



	los cuales bajan a muy alta velocidad sin ningún tipo de control, lo cual genera problemas de seguridad que se han manifestado en el último tiempo. Cabe consignar que se habilitó una pista de ciclismo (MTB) que es usada por diferentes clubes deportivos de la ciudad de Arica, por lo que diariamente se observa un flujo de 15 bicicletas que transitan por el camino de subida, lo cual ha generado una serie de dinámicas dado que en caso de toparse con una bicicleta, los vehículos deben esperar que ésta suba o baja (dependiendo del sentido que lleve) para minimizar el riesgo de accidentes. El fin de semana el número de bicicletas aumenta a 50 por día, a lo que hay que sumar un número indeterminado de vehículos que suben a recorrer la pista, incluyendo jeeps y motos. El bloque horario en el que se concentran los flujos por el camino es entre las 9 y 12 horas, y ya en la tarde baja considerablemente su uso. En base a todo lo anterior, y para evitar riesgos en la vía, se contempla la presencia de banderilleros en subida y bajada para evitar accidentes vehiculares. Se instruirá a los banderilleros un tiempo de espera de dos minutos por cada detención que se realizada. Por lo que se generarán tiempos de espera de 2 a 10 minutos. Por otro lado, y de acuerdo a lo indicado por la visita realizada por el SEA en base al Art. 86, se definen un flujo vehicular de 30 viajes. En base a lo anterior, se toma un flujo entre 15 a 30 viajes de los cuales se realizan en su mayoría de 9 a 12 horas de la mañana, donde ya están considerados tanto los viajes realizados por la construcción de las torres de alta tensión y el flujo de fin de semana por ciclistas y otras actividades de ocio. Para evitar cualquier afectación se privilegiarán horarios de trabajo para la mejora del camino de 13 horas en adelante y en días hábiles para evitar la afectación en los tiempos de desplazamiento de los trabajadores y actividades de ocio. Por último, si bien, el uso de banderilleros aumentará el tiempo de tráfico desde 2 a 10 minutos al día por un tiempo de 2 semanas. No se contempla como un impacto, dado que la magnitud es baja y posterior a dichas actividades existirán mejoras que permitirán aumentar el flujo vehicular en la zona sin generar afectaciones.
--	---



c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto corresponde a una Planta Fotovoltaica, que no altera ni interfiere con el acceso ni la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado que no contempla el uso de redes de alcantarillado o de agua potable que puedan disminuir la demanda de esos recursos en el sector. Por otro lado, para la instalación del parque la distribuidora solicita una serie de mejoras a la red que serán de beneficio para la comunidad, dado que se contemplan refuerzos a la red.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios que pudiesen afectar algún sentimiento de arraigo o la cohesión social de algún grupo. De acuerdo a la información recogida en terreno y que se presenta como respuesta a la Adenda, las festividades de la cruz de mayo son realizadas el segundo sábado de mayo de todos los años, el Proyecto, contempla los trabajos en días hábiles, por lo que no se intervendrán ni impedirán el ejercicio de las manifestaciones culturales.
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.	El Análisis contemplo también las actividades de los GHPPI, y en la adenda complementaria se presentan compromisos voluntarios que respaldan las medidas de control de los impactos descritos anteriormente. Además se presentaron en esta misma Adenda Complementaria, las emisiones que concurrirán hacia los cultivos del camino, lo que arrojó como resultado que dicho material particulado no tendrá efectos de significancia sobre estos.

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	Aumento de Material particulado sobre cultivos en camino aledaño de acceso al proyecto
Existencia de poblaciones protegidas	El Análisis contemplo también las actividades de los GHPPI, y en la adenda complementaria se presentan compromisos voluntarios que respaldan las medidas de control de los impactos



	descritos anteriormente. Además se presentaron en esta misma Adenda Complementaria, las emisiones que concurrirán hacia los cultivos del camino, lo que arrojó como resultado que dicho material particulado no tendrá efectos de significancia sobre estos.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El emplazamiento del proyecto se encuentra a más de 11 km de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental. Las áreas protegidas más cercanas son La Autodestinyación de Altos de Poconchile y El humedal del río Lluta.
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El área de influencia del proyecto, no se encuentra cercano a áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación. El Análisis contemplo también las actividades de los GHPPI, y en la adenda complementaria se presentan compromisos voluntarios que respaldan las medidas de control de los impactos descritos anteriormente. Además se presentaron en esta misma Adenda Complementaria, las emisiones que concurrirán hacia los cultivos del camino, lo que arrojó como resultado que dicho material particulado no tendrá efectos de significancia sobre estos.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no se encuentra cercano a recursos y áreas protegidas, ni a sitios prioritarios para la conservación como tampoco a humedales protegidos, glaciares y territorios con valor ambiental, por lo que no es susceptible afectarlos.

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	Bajo



Existencia de valor paisajístico	Bajo
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Del informe de la componente de paisaje, se concluye que el Proyecto no generaría efectos sobre el paisaje y su visibilidad considerando que este presenta categoría de Calidad Visual Baja, respondiendo principalmente a la alteración antrópica del paisaje natural del territorio, dado el uso de suelo generalizado.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Del informe de la componente de paisaje, se concluye que el Proyecto no generaría efectos sobre el paisaje y su visibilidad considerando que este presenta categoría de Calidad Visual Baja, respondiendo principalmente a la alteración antrópica del paisaje natural del territorio, dado el uso de suelo generalizado.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el área de estudio se registraron 10 puntos de interés turístico cultural, asociados principalmente patrimonio arqueológico presente en la región. Destacan en este punto, los paneles geoglifos del Cerro Sagrado, los cuales son clasificados por Sernatur como de categoría Internacional. Sin embargo, y pese a la importancia de estos atractivos turísticos de valor patrimonial; en el área de influencia directa del proyecto, no hay elementos de interés turístico que atraigan visitantes o turistas, o que puedan ser alterados por el proyecto y sus obras de construcción. En este sentido, y en base a la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, Valor Turístico en el SEIA, 2017, el factor prioritario para definir la presencia de valor turístico en un área determinada corresponde a la Atracción de flujo de visitantes o turistas, en complemento a la existencia de valor paisajístico, patrimonial y cultural. De este modo, el área influencia arroja los siguientes resultados: Valor Paisajístico: En el anexo 13 de la DIA, se determinó que el área de Influencia del Proyecto Fotovoltaico Pesquero si posee valor paisajístico; esto se basa en la identificación y posterior caracterización de los atributos biofísicos del paisaje, sin embargo, estos no presentan una atracción de flujos de turistas al lugar. Así mismo el valor paisajístico tiene una calidad visual baja. Valor Patrimonial: Considerando que una zona posee valor patrimonial cuando en esta se desarrollan servicios turísticos o actividad turística, se determina que el área de influencia del proyecto no presenta servicios turísticos que se pueda ver afectada por el desarrollo del proyecto en cuestión.



	Valor Cultural: Considerando que una zona posee alto valor cultural cuando en ella existen elementos materiales (muebles o inmuebles) o inmateriales que revisten un interés especial desde el punto de vista histórico, estético, social, técnico, y/o científico. En el Área de influencia se encontraron carteles que hacen mención a un área arqueológica, sin embargo no se encuentra delimitado perímetro alguno, y tampoco existe infraestructura turística habilitante que permita la llegada y permanencia de turistas al área. Es por esto, que se puede determinar que el área de influencia delimitada cuenta con un valor turístico bajo ya que, como principal antecedente, en su contexto directo no cuenta con elementos de carácter turístico que presenten un carácter de “Atracción de flujo de visitantes o turistas”.
--	--

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	Afectación al componente arqueológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Presencia de hallazgos arqueológicos al interior y aledaños al proyecto.
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.	Según lo indicado en el informe de caracterización arqueológico (Anexo 5 de la DIA), como resultado de las prospecciones realizadas por MAA Consultores dentro del área de estudio del Proyecto Fotovoltaico Pesquero, se logró identificar un total de 39 bienes de interés arqueológico ubicados dentro del área de influencia del Proyecto. Al respecto, se contemplan medidas de protección para 33 bienes y rescate para un total de 6 hallazgos arqueológicos al interior del sitio de emplazamiento Parque. Tal como se presenta en el anexo 3 y 6 de la Adenda y los anexos, y los anexos 02 y 06 de la Adenda complementaria. Específicamente, los sitios del Área de Influencia se detallan en el anexo 2.2, la Tabla 2, mientras el plano puede ser contemplado en la Imagen N° 2. De la adenda complementaria. En la tabla 3 Sitios Pesquero al Interior del proyecto, se indican los sitios a rescatar.



	En el anexo 2.3 de la adenda complementaria, se señalan los bienes arqueológicos, que se protegerán dentro del área de influencia del proyecto. Específicamente se indican en la Tabla 4. Sitios sometidos a protección.
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 modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. El titular ha contemplado medidas de protección y resguardo de la cruz de mayo. De acuerdo a la información recogida en terreno y que se presenta como respuesta a la Adenda, las festividades de la cruz de mayo son realizadas el segundo sábado de mayo de todos los años, el Proyecto, contempla los trabajos en días hábiles, por lo que no se intervendrán ni impedirán el ejercicio de las manifestaciones culturales. Se contempla un compromiso voluntario respecto de las actividades en la etapa de construcción del proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. De acuerdo a la información recogida en terreno y que se presenta como respuesta a la Adenda, las festividades de la cruz de mayo son realizadas el segundo sábado de mayo de todos los años, el Proyecto, contempla los trabajos en días hábiles, por lo que no se intervendrán ni impedirán el ejercicio de las manifestaciones culturales. Se contempla un compromiso voluntario respecto de las actividades en la etapa de construcción del proyecto.



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

No han sido utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos (modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos innovadores o de última tecnología que se encuentren debidamente justificados conforme el artículo 81 letra d) de la Ley).

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo causado por eventos naturales

8.1.1 Riesgo causado por eventos naturales	
Riesgo o Contingencia	Riesgo causado por eventos naturales.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitación en temas sobre la actuación y proceder en caso de estos eventos naturales; responsabilidades, vías de evaluación para cada caso, responsables y líderes de los procesos entre otros. - Capacitación en el uso de EPP apropiados a cada fase. - Realización de simulacros para cada caso de emergencia por eventos naturales. - Implementación de señalética para las zonas seguras en cada caso, vías de evaluación y números de emergencia. - Mantención de zonas de trabajo limpias y en orden.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases del Proyecto. Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases del Proyecto. Ante la ocurrencia de un siniestro natural, como sismos, vientos inusuales, etc., todo el personal presente en las instalaciones deberá concurrir, de ser posible, a la zona segura de encuentro previamente establecida. - De haber lesionados, contactar al centro de salud más cercano y proporcionar la ayuda o atención apropiada al caso - Una vez que el siniestro haya terminado (sismo, vientos inusuales, etc.) se procederá a chequear el estado de las instalaciones, acorde a la fase del proyecto. Se generará un reporte rápido del daño que hubiese ocurrido, se dará aviso a las autoridades de emergencia competentes (carabineros, bomberos, ambulancia), y luego a la SMA, y aquella que corresponda según los daños que se pudiesen haber generados - En particular, durante las fases de construcción y cierre se



	suspenderán todas las faenas de movimientos de maquinarias hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores y se determine que es seguro retomar dichas actividades. Esta actividad incluye la verificación de la seguridad de los elementos presentes, como materiales, cables, equipos, baños químicos, bodegas de residuos, etc. - Durante la fase de operación, dependiendo de la magnitud del siniestro y cuando sea evidente algún tipo de daño, se procederá a detener la generación y apagar los equipos para luego realizar una inspección de todos los componentes tales como paneles, salas de control, unidades de inversión y transformación, bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos, incluidas las conexiones entre ellos y la operatividad de la planta solar. El propósito es identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. Se informará de esta situación a las autoridades competentes. - Durante la operación se incluye la verificación del estado de la fosa séptica y la inmediata orden de reparación o reemplazo si fuese necesario.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.2 Riesgo de incendios

8.1.2 Riesgo de incendios	
Riesgo o Contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Toda las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de Construcción y Cierre - Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio.- Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. - Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado



	por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región respectiva. Fase de Operación - Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. - Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones de EPV. - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región de respectiva. - Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos: a) Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras termias con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. b) Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. c) Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. d) Sistema disuasorio básico, mediante un Kit de balizamiento acústico/visual ubicado en cada columna del perímetro, así como un puesto central de audio en local y con conexión remota (streaming de audio). e) Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad. f) Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. Transmisión de la alarma: El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. Medidas de prevención Reducción del riesgo de ocurrencia: a) De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias indicados en el presente plan. b) Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro diario de los residuos vegetales en sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
--	---



Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. - Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente de Arica y Parinacota, indicando al menos lo siguiente: - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.3 Riesgo por remoción en masa

8.1.3 Riesgo por remoción en masa	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de remoción en masa
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción y Cierre • Al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal.



	• Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Fase de Operación: • En la fase de operación se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones etcétera
Forma de control y seguimiento	Todas las fases Existirá registro de todas las capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases • Ante un eventual riesgo de remoción en masa, el personal dará aviso inmediatamente al Jefe de Emergencias quien informará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos. • Se activará el Plan de Comunicaciones establecido en el Plan de Emergencias. • Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras, y si es necesario se evacuará a todo el personal, hacia las zonas de seguridad. • Se evaluarán daños en la estructura física del proyecto
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	No Aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica

8.1.4 Riesgo de incendios

8.1.4 Riesgo de incendios	
Riesgo o Contingencia	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, y mantención de los vehículos.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos a utilizar en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> - Se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. - Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación



	aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. - Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. - El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. - El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. - Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la Fase de Construcción del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la Fase de Construcción. De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> - Se informará al superior inmediato o Jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la	No aplica



activación del plan	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No Aplica

8.1.5. Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos.

8.1.5. Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos	
Riesgo o Contingencia	Durante el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos peligrosos es posible la ocurrencia de accidentes relacionados con el manejo de residuos.
Fase del Proyecto al que aplica	Construcción
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Instalaciones de Faena y sector de acopio de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. - Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. - El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos Peligrosos: - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. - Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN), donde se entregará un informe con un plazo no mayor a 45 días. - Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología



	de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases del Proyecto. Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases del Proyecto. Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. - Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilos si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. - El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos Peligrosos: - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. - Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Todas las fases del Proyecto. En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del



	mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente de Arica y Parinacota, indicando al menos lo siguiente: - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10. “PAS 140” de la Adenda complementaria y “PAS 142” de la Adenda complementaria.<

8.1.6 Riesgo de Atropellamiento de Fauna

8.1.6 Riesgo de Atropellamiento de Fauna	
Riesgo o Contingencia	Implica la ocurrencia de atropellos contra fauna terrestre presente en las áreas cercanas al Proyecto. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir y condiciones climáticas desfavorables.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase todas las fases - Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Se instalarán señales verticales de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases - Registro de las actividades de capacitación del personal. - Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Todas las fases -El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos.



	- En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. - El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector apropiado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate autorizado por el SAG. - Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. - El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Todas las fases Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido. - Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente de Arica y Parinacota, indicando al menos lo siguiente: - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.7 Riesgo por Ingreso o eventual daño a fauna al interior de la planta fotovoltaica (Origen antrópico o natural)

8.1.7 Riesgo por Ingreso o eventual daño a fauna al interior de la planta fotovoltaica (Origen antrópico o natural)	
Riesgo o Contingencia	Riesgo por ingreso de fauna al interior de la planta fotovoltaica, fauna dañada, o en condiciones desfavorables.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto: • Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto,



	prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. • Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de Arica y Parinacota y conjunto decidir el destino del animal muerto. • Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. • Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del Centro de Rescate autorizado por el SAG de Arica y Parinacota, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por la empresa.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases ▪ Registro de las actividades de capacitación del personal. Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación, o información relacionada a la fauna potencial.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto: • Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. • Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de Arica y Parinacota y conjunto decidir el destino del animal muerto. • Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. • Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del Centro de Rescate determinado por el SAG de Arica y Parinacota, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por la empresa.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica



8.1.8 Riesgo Colisión de avifauna con instalaciones del proyecto

8.1.8 Riesgo Colisión de avifauna con instalaciones del proyecto	
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas. - En caso de encontrar un ave herida, el Titular coordinará las acciones directamente con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre ya que el Servicio Agrícola y Ganadero no participa en el rescate de los ejemplares.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases ▪ Registro de las actividades de capacitación del personal.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	El causante de la contingencia o quien encuentre aves herido deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector propicio para su resguardo. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate. - Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. - El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el centro de rescate y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

8.1.9 Riesgo por contaminación de cauces naturales



8.1.9 Riesgo por contaminación de cauces naturales	
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Para disminuir el riesgo de contaminación de suelos y cauces naturales se considera la elaboración de un programa que contenga al menos los siguientes puntos y el cual estará disponible antes del inicio de las faenas. • Objetivos y plan de inspección ambiental de la obra. • Normas para la contratación de servicios y subcontrataciones en cuanto a prevención de riesgo de contaminación. • Plan de capacitación del personal en protección al medio ambiente. • Plan de contingencias para contaminación de las aguas. • Normas para lugares de mantención y reparación de vehículos y maquinarias. • Prohibición de estacionamiento y mantención de camiones en zona de quebradas (carga de combustible, cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, etc.) • Definición de sectores de lavado de camiones y maquinarias, alejado de quebradas. • Disposición en tambores de los residuos de la mantención de vehículos y maquinaria como aceites, grasas y otros, los que a su vez deberán ser dispuestos en sitios autorizados. • Prohibición de la descarga de desechos de cualquier tipo al cauce (materiales de desecho domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos). • Definición de zonas para la disposición de desechos inorgánicos como chatarra, pinturas, baterías, grasas, solventes, reactivos, resinas, tambores, detergentes y otros. • Definición de zonas para la disposición de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales tóxicos. • Definición de sectores de acopio para residuos sólidos domésticos. • Mantener un monitoreo del estado de los cauces y calidad de agua, en las fases de construcción y operación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta



	de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	No aplica

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas de carácter general

9.1.1. Norma Decreto Supremo N°1.150

Tabla 9.1.1. Norma D.S. N°1.150	
Componente/materia:	CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE CHILE
Otros cuerpos legales	n/a
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante una Declaración de Impacto Ambiental, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 letra c) que indica “los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”.
Forma de cumplimiento	Se da cumplimiento a la garantía constitucional, establecida en el numeral 8 artículo 19 de la Constitución Política de la República, con el cumplimiento de la normativa vigente y el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de los mecanismos contemplados en la Ley y con el compromiso por parte del Titular de no afectar dicha garantía.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a la obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable, para proceder conforme a ella.
Forma de control y seguimiento	Corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente, Tribunales Ambientales, Tribunales de Justicia, a la Contraloría General de la República, al Tribunal Constitucional y a la propia Administración del Estado en el ejercicio de sus funciones otorgadas por la Ley.

9.1.2. Norma Ley 19.300. LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 9.1.2. Norma Ley 19.300	
Componente/materia:	LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE
Otros cuerpos legales	D.S. 40/2012



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto corresponde a algunos de los listados contenidos en el artículo 10 c) de la Ley 19.300. El proyecto, no genera alguno de los impactos adversos significativos que establece el artículo 11 de la Ley.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 letras c) de la Ley 19.300, que indica los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental y que, en consecuencia, deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. No obstante, al no generarse los efectos adversos significativos del artículo 11 que justifiquen el ingreso del mismo por la vía de un Estudio de Impacto Ambiental, el ingreso se materializa mediante una Declaración de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento, se verifica con el ingreso del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.3. Ley 20.417. CREA EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, EL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 9.1.3.- Norma Ley 20.417	
Componente/materia:	CREA EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, EL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y LA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°40/2012
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto corresponde a algunos de los listados contenidos en el artículo 10 c) de la Ley 19.300.
Forma de cumplimiento	La presentación de la actual Declaración de Impacto Ambiental, sometiéndola a su evaluación, cumpliendo los requisitos mencionados en esta Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente un Proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al



	estado su fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.4. D.S. N°40/2012. REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Tabla 9.1.4.- Norma D.S. N°40/2012	
Componente/materia:	REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante esta DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de Impacto Ambiental Significativo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.1.5. Res. Ex. N°844/2012 DICTA E INSTRUYE NORMAS DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA REMISIÓN DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL (RCA)

Tabla 9.1.5.- Norma Res. Ex. N°844/2012	
Componente/materia:	DICTA E INSTRUYE NORMAS DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA REMISIÓN DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL (RCA)
Otros cuerpos legales	D.S. 40/2012
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria del Proyecto y facilitará la labor de los fiscalizadores en una eventual fiscalización.



Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el registro de visitas e inspecciones de la SMA, Servicios sectoriales u laboratorios acreditados, las cuales quedarán publicadas en la Plataforma de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

9.1.6. Resolución exenta N°223 / 2015

Tabla 9.1.6.- Norma Res. Ext. 223 / 2015	
Componente/materia:	Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta resolución, proporcionando oportunamente los planes de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental al sistema electrónico de seguimiento ambiental, según lo estipulado en la RCA y según las instrucciones de elaboración que indica la resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por los certificados que genera el sistema electrónico de seguimiento ambiental al momento de realizar el envío de la información.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

9.1.7. Resolución exenta N°1518 / 2013

Tabla 9.1.7.- Norma Res. Ext. N°1518 / 2013	
Componente/materia:	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°574 De 2012
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	Al obtener la RCA favorable, se realizará en la plataforma http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ se realizará la carga de la RCA, dentro de los 15 días hábiles, contados desde la fecha de notificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será en registro que entrega como comprobante la plataforma, al momento de ingresar la RCA, para cada una de las Fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente



9.1.8. D.S. 30/2012 Aprueba Reglamento Sobre Programas De Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación

Tabla 9.1.8.- Norma D.S. 30/2012	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento Sobre Programas De Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en el citado Decreto, en la eventualidad que se produzcan situaciones reguladas por este.
Forma de control y seguimiento	Presentación de una Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación Ambiental, en caso de proceder.

9.1.9. Resolución exenta N°37 / 2013

Tabla 9.1.9.- Norma Res. Ex. N°37/2013	
Componente/materia:	Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Entidades de Inspección Ambiental y Validez de Reportes
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Una vez obtenida la RCA del proyecto, al realizar el seguimiento.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	Los informes y reportes que se requieran para la inspección ambiental del proyecto los realizarán entidades acreditadas, certificadas o autorizadas por un organismo del estado para llevar a cabo dichas actividades. Cabe señalar, que aplica en el caso de corresponder al alcance de las entidades acreditadas a la fecha de ejecución del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Una vez obtenida la RCA del proyecto y se definan los planes de seguimiento del proyecto, si es que hubieren, se solicitará un certificado a los especialistas o entidades a cargo de realizar los análisis y/o estudios que indiquen la autorización de sus actividades de parte del organismo del estado competente. Este certificado se adjuntará al informe correspondiente al momento de remitirlo al sistema web creado por la SMA.



Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente
--------------------------------	-------------------------------------

9.1.10. Decreto Supremo N°31 / 2012

Tabla 9.1.10. - Norma D.S. N°31/2012	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento Del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Una vez obtenida la RCA del proyecto, aplica para todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega a la SMA, cuando lo estimen necesario, de antecedentes, información y datos del Proyecto. Se generarán respaldos de estas entregas.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

9.1.11. Resolución exenta N°300 / 2014

Tabla 9.1.11.- Norma Res. Ex. N°300 / 2014	
Componente/materia:	Regulariza Plazo de Entrega de Información Requerida en la Resolución Exenta N°1518/2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574/2014, Establece Ampliación del Mismo.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Una vez obtenida la RCA del proyecto, aplica para todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A través de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA), que aprueba ambientalmente el proyecto.
Forma de cumplimiento	Aunque esta resolución no aplica directamente al proyecto, ya que de obtenerse la RCA del proyecto será posterior a la fecha que indica la resolución, se dará cumplimiento a la carga de la RCA del proyecto en la plataforma www.snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por el certificado que genera el sistema electrónico del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) al momento de realizar la carga de la RCA en el sistema.
Forma de control y	Superintendencia del Medio Ambiente



seguimiento	
-------------	--

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

9.2.1. Decreto Supremo N°138 / 2005

Tabla 9.2.1.- Norma D.S. 138/2005	
Componente/materia:	Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La presente normativa se relaciona con el proyecto, dado que se ha considerado un total de tres grupos electrógenos de 66 kVA cada uno (todos utilizan diésel como combustible), para la etapa de construcción, los que se mantendrán para la Fase de Operación con el objetivo de servir de respaldo frente a cualquier emergencia de la planta o corte de suministro externo.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido según lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 138, es decir, el titular del Proyecto proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, generada para estos fines.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los certificados que se emiten de la plataforma RETC, una vez realizada la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.2.2. Decreto Supremo N°1

Tabla 9.2.2.- Norma D.S. 01/2013	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular del Proyecto realizará las siguientes acciones: Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular; y Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. En la fase de construcción se utilizarán tres equipos electrógenos para el suministro de energía, todo diésel, mientras que para la fase de operación se mantendrá uno en caso de emergencia.



Forma de cumplimiento	- Definición de encargado de establecimiento. - Según lo dispuesto en el artículo 30 del presente decreto, el titular realizará la entrega a la autoridad sanitaria correspondiente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del Sistema de Ventanilla Única RETC. - Carga de formulario de producción. Carga de formulario de gastos de protección ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: - Declaraciones anuales de las emisiones de los grupos electrógenos, a través del sistema de Ventanilla Única RETC. - Declaraciones anuales formulario de producción. Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.3. Resolución Exenta N°144/2020

Tabla 9.2.3.- Norma Res. Ex. N°144 / 2020	
Componente/materia:	APRUEBA NORMA BASICA PARA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DEL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se ha considerado un total de tres grupos electrógenos (combustible diésel) de 66 kVA cada uno, para la Fase de Construcción, cuya función es ser soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico. Estos se mantendrán para la Fase de Operación con el objetivo de servir de respaldo frente a cualquier emergencia de la planta o corte de suministro externo. El objetivo del generador de emergencia en la etapa de operación es mantener operativo los equipos, sobre todo en la sala de control.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción y eventualmente en la de operación, el titular realizará la carga de información correspondiente de la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, de lo que se llevará un registro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla Única, según lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 144 / 2020 del Ministerio del Medio Ambiente, la cual establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.4. Decreto Supremo N° 279 / 1983

Tabla 9.2.4.- Norma D.S. 279/1983



Componente/materia:	aprueba el reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el Proyecto se utilizarán vehículos motorizados para distintas funciones, tales como el traslado de los trabajadores, traslado de insumos y de materiales. Las emanaciones de los vehículos motorizados se producirán principalmente en la fase de construcción. En la fase de operación la utilización de vehículos estará circunscrita al transporte de personal de mantención y vigilancia que operará la Planta.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen del desarrollo del Proyecto cumplan con la normativa, lo cual se verificará a través del certificado de revisión técnica y gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a la revisión de los certificados de revisión técnica y de las mantenciones periódicas vigentes de todos los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.5. Decreto Supremo Decreto Supremo N° 144 / 1961

Tabla 7.2.5.- Norma D.S. N°144 / 1961	
Componente/materia:	Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mayor parte de las emisiones atmosféricas serán emitidas durante la fase de construcción del proyecto, debido a la generación de material particulado producto de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Durante la fase de operación no habrá emisión de contaminantes que puedan ser dañinos o que generen molestias al vecindario, ya que sólo habrá tránsito vehicular menor y de forma menos frecuente.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos el Titular se compromete a: • Humectación de accesos y caminos interiores. • Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) para la fase de construcción y de operación. • Se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, que transiten en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material. • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. • Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día.



	Capacitación a los trabajadores, sobre el control de emisiones atmosféricas, de acuerdo a las funciones que cada uno desempeñe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas. En síntesis, corresponde a: Como indicador de cumplimiento se considera la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias. Se llevará un registro de las mantenciones realizadas a los caminos. Se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores en referencia a esta materia, así como un registro de las aplicaciones de Bischofita en caminos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.2.6. Decreto Supremo N°47 / 1992

Tabla 7.2.6.- Norma D.S. N° 47 / 1992	
Componente/materia:	Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mayor parte de las emisiones atmosféricas serán emitidas durante la fase de construcción del proyecto, debido a la generación de material particulado producto de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Durante la fase de operación no habrá emisión de contaminantes que puedan ser dañinos o que generen molestias al vecindario.
Forma de cumplimiento	El cumplimiento de lo dispuesto en este Decreto se llevará a cabo conforme a lo establecido en el artículo 5.8.3., es decir, el titular del Proyecto se compromete a: - Humectación de accesos y caminos interiores. - Velocidad de circulación promedio de los vehículos de 20 (km/h) para la fase de construcción y de operación. Se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, que transiten en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas.
Forma de control y seguimiento	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.2.7. Decreto Supremo N°55 / 1994



Tabla 9.2.7.- Norma D.S. 55 / 1994	
Componente/materia:	Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán vehículos motorizados pesados para el traslado de materiales e insumos. Las emanaciones a la atmósfera se producirán principalmente en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Respecto de los vehículos motorizados pesados que hayan sido inscritos con posterioridad al 1 de septiembre de 1994 se verificará que cuenten con el sello autoadhesivo que acredite que cumplen con las normas de emisión y se verificará que se encuentren con la revisión técnica al día, de lo contrario no podrán ingresar a la obra. No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para estos efectos, se llevará un registro con los certificados de revisión técnica y mantenciones periódicas, y de los vehículos motorizados pesados que cuenten con el sello autoadhesivo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales.

9.2.8. Decreto Supremo N° 54 / 1994

Tabla 9.2.8.- Norma D.S. N°54 / 1994	
Componente/materia:	Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este Decreto se relaciona con el Proyecto puesto que se emplearán, en la fase de construcción, vehículos motorizados medianos para el traslado de insumos, materiales y trabajadores. En la fase de operación se utilizarán esporádicamente, para efectos de la mantención del Proyecto.
Forma de cumplimiento	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 correspondiente certificado de revisión técnica y gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados durante el Proyecto, en la faena o sala de control.



Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales.
--------------------------------	---

9.2.9. Decreto Supremo N° 211 / 1991

Tabla 9.2.9. Norma D.S. N°211 / 1991	
Componente/materia:	Norma Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla en el proyecto la utilización de vehículos motorizados livianos tanto para la fase de construcción y de operación, con el objeto de trasladar materiales e insumos y transportar trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Titular verificará que las condiciones técnicas y emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos sean las establecidas en este Decreto, a través de las revisiones técnicas y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá al registro de certificado de revisión técnica, mantenciones periódicas y que cuente con el sello autoadhesivo respectivo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile.

9.2.10. Decreto N°4 / 1994

Tabla 9.2.10. Decreto N°4 / 1994	
Componente/materia:	Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. Para la fase de operación, el uso se realizará para mantenciones.
Forma de cumplimiento	Con el fin de cumplir con la presente normativa, el Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que ingresen a la obra se encuentren con certificado de revisión técnica y de gases al día, y con las mantenciones periódicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro de certificados de revisión técnica y mantenciones periódicas.



Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
--------------------------------	--

9.2.11. Decreto Supremo N° 12 / 2011

Tabla 9.2.11. Norma D.S. N°12 / 2011	
Componente/materia:	Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP 2,5.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. Para la fase de operación, el uso se realizará principalmente durante mantenciones.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: • Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta; • Se mantendrán libres de residuos o basuras los caminos de servicio y acceso a las obras; • Velocidad restringida en los caminos interiores del Proyecto a 20 Km/h.; • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado; Mantención permanente de vehículos y maquinarias y exigencia de revisión técnica al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se considera la implementación de un sistema de control interno para las velocidades establecidas, se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de ésta.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Medio Ambiente y Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.12. Decreto Supremo N° 112 / 2003

Tabla 9.2.12.- Norma D.S. N°112 / 2003	
Componente/materia:	Norma Primaria de Calidad de Aire para Ozono
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. Para la fase de operación, el uso



	se realizará principalmente durante mantenciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará gases de combustión por uso de maquinaria y vehículos (camiones y camionetas) durante la fase de construcción del proyecto. Teniendo en cuenta que el ozono es un contaminante secundario, la reducción de las concentraciones de este, se realizará necesariamente a partir de la limitación en la emisión de sus precursores (CO, NO ₂ , entre otros). El titular exigirá el cumplimiento de esta normativa. Cabe señalar que durante la fase de cierre las emisiones serán similares a la fase de construcción. Durante la fase de operación las emisiones serán mucho más reducidas ya que se limitan al uso de camionetas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para el cumplimiento de esta normativa, se exigirá a los contratistas las mantenciones de su maquinaria, de acuerdo a recomendación de fabricantes. De lo cual se llevará un detallado control para cada fase del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.; SEREMI de Salud Región de Arica y Parinacota.

9.2.13. Ley N°20.096

Tabla 9.2.13.- Norma Ley N°20.096	
Componente/materia:	Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa De Ozono
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla trabajos en faena con exposición a radiación ultravioleta por parte del personal que realizará actividades en todas las fases de proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que, dentro de los elementos de protección personal que se entreguen a los trabajadores, tanto en las fases de construcción, operación y cierre, se considere la protección eficiente contra la radiación ultravioleta. Lo anterior, de acuerdo a lo que se indica en la norma, se contendrá en los respectivos contratos que se celebren.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP), a los trabajadores. Registro de uso de Elementos de Protección Personal. Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores sobre los riesgos asociados a la exposición UV.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; SEREMI de Salud Región de Arica y Parinacota.

9.2.14. Decreto Supremo N°113 / 2002

Tabla 9.2.14. Norma D.S. N°113 / 2002	
Componente/materia:	Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂).



Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. Para la fase de operación, el uso se realizará principalmente durante mantenciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará gases de combustión por uso de maquinaria y vehículos (camiones) durante la fase de construcción del proyecto. La reducción de las concentraciones de SO ₂ , se realizará manteniendo en óptimas condiciones la maquinaria y camiones. El titular exigirá a sus contratistas que todos los vehículos motorizados que participen durante la fase de ejecución del proyecto cumplan esta normativa, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases al día. Durante la fase de operación se generarán emisiones propias del funcionamiento de vehículos livianos o mantenciones periódicas. Cabe señalar que durante la fase de cierre las emisiones serán similares a la fase de construcción. También se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria, junto con el calendario de mantenciones realizadas y programadas, de acuerdo a recomendación de fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se tendrá por tanto según las especificaciones anteriores: • Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Medio Ambiente Región de Arica y Parinacota y Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.15. Decreto Supremo N°114 / 2002

Tabla 9.2.15. Norma D.S. N°114 / 2002	
Componente/materia:	Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO ₂).
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el uso de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte. Para la fase de operación, el uso se realizará principalmente durante mantenciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará gases de combustión por uso de maquinaria y vehículos durante la fase de construcción. La reducción de las concentraciones de NO ₂ , se realizará manteniendo en óptimas condiciones maquinaria y camiones. Durante la fase de operación se generarán emisiones propias del funcionamiento de los motores de las camionetas y por lo tanto serán mucho más reducidas. En la fase de



	cierre las emisiones serán similares a la construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se tendrá por tanto según las especificaciones anteriores: Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente Región de Arica y Parinacota.

9.2.16. Decreto Supremo N°115 / 2002

Tabla 9.2.16. Norma D.S. N°115 / 2002	
Componente/materia:	Establece Norma Primaria de Calidad de Aire por Monóxido de Carbono (CO).
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. Para la fase de operación, el uso se realizará principalmente durante mantenciones.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará gases de combustión por uso de maquinaria y vehículos (camiones) durante la fase de construcción del proyecto. La reducción de las concentraciones de Monóxido de Carbono se realizará manteniendo en óptimas condiciones maquinaria y camiones. El titular exigirá a sus contratistas que todos los vehículos motorizados que participen durante la fase de ejecución del proyecto cumplan esta normativa, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases al día. Producto de lo anterior, se efectuó una estimación de las emisiones del proyecto. Las emisiones de este tipo durante la fase de operación son insignificantes ya que sólo se deben al uso de las camionetas para la mantención del proyecto. Durante la fase de cierre las emisiones serán muy similares a las de la fase de construcción. Se completará el formulario de ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). También se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se tendrá por tanto según las especificaciones anteriores: Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente Región de Arica y Parinacota.



9.2.17. Decreto Supremo N°59 / 1998

Tabla 9.2.17. Norma D.S. N°59 / 1998	
Componente/materia:	Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, En Especial de los Valores que Definen Situaciones de Emergencia
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla la utilización de vehículos motorizados, principalmente en la fase de construcción para el traslado de materiales, insumos, máquinas y transporte de trabajadores. Para la fase de operación, el uso se realizará principalmente durante mantenciones.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado suspendido debido a excavaciones, compactaciones de terreno y transferencia de tierra, vehículos y maquinarias en el sector de instalaciones de faena. Además, se contemplan las siguientes medidas: • Abatimiento de polvo mediante humectación para camino de acceso y caminos interiores. • Durante la fase de operación y cierre, se generarán emisiones más bajas y poco significativas. • El proyecto tanto en la fase de construcción, operación y cierre, no generará emisiones que estén por sobre los estándares señalados en las normas de emisiones aplicables y vigentes. • Se complementará el formulario de ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). • Se exigirá a los camiones que transporten residuos procedentes de excavaciones y otros residuos similares que lo hagan con la carga cerrada por lonas para evitar mayores emisiones de material particulado. Se exigirá que las camionetas de mantención que circulen dentro del parque lo hagan con una velocidad de circulación restringida a 20 km/h. en el emplazamiento del proyecto y en sus accesos. Además, se prohibirá categóricamente la quema de cualquier tipo de residuo, durante la fase de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se tendrá por tanto según las especificaciones anteriores: Ingreso de Declaración de Emisiones al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. Registro de los mantenimientos realizados a caminos interiores.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente Región de Arica y Parinacota.



9.2.18. Decreto Supremo N°594 / 99

Tabla 9.2.18. Norma D.S. 594 / 99	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias Básicas En Los Lugares De Trabajo.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al proyecto, atendido que éste considera la generación de residuos industriales sólidos no peligrosos y asimilables a domésticos en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para las distintas fases del proyecto, se dará cumplimiento a este cuerpo legal, mediante lo que se indica a continuación: El proyecto contará con almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y por lo tanto deberá contar con la autorización sanitaria pertinente. La información está detallada en el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA, presentados en el Anexo 3 Permisos Ambientales Sectoriales de la presente Declaración de Impacto Ambiental. El proyecto contratará empresas autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente que se encarguen del transporte y de la disposición final de los residuos industriales No peligrosos. Para cada fase del Proyecto, el cumplimiento se dará de la siguiente manera: Fase de construcción: La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos. Además, se consideran los residuos provenientes de desayuno, almuerzo y eventuales colaciones. Retiro periódico desde contenedores dispuestos en el Patio de almacenamiento temporal y grandes embalajes ambos dispuestos en la instalación de faena. Retiro y disposición final en relleno autorizado para su disposición final y ejecutado por empresa autorizada. Fase de operación: Almacenados en bolsas plásticas (residuos domésticos) y a su vez almacenamiento temporal en contenedores (residuos no peligrosos). Retiro y disposición en relleno autorizado para su disposición final ejecutado por empresa autorizada. Fase de cierre: Retiro periódico desde contenedores dispuestos en la bodega de almacenamiento temporal y en la zona de acopio de excedentes de tierra y materiales, ambos dispuestos en la instalación de faena. Retiro y disposición final en relleno autorizado para su disposición final y ejecutado por empresa autorizada, declaración en el SINADER.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas. Se cargará en el sistema de Ventanilla Única RETC, el correspondiente formulario en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER).



Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud)
--------------------------------	--

9.2.19. Ley 20.920

Tabla 9.2.19.- Norma 9.2.19. Ley 20.920	
Componente/materia:	Ley de responsabilidad Extendida
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras.
Forma de cumplimiento	Se informará a través del RETC, la siguiente información: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva. Dando cumplimiento al Art. 2 de las disposiciones transitorias de la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración en el RETC
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud)

9.2.20. Decreto con Fuerza de ley N°725 / 1967

Tabla 9.2.20.- Norma DLF 725 / 1967	
Componente/materia:	Código Sanitario
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al Proyecto atendido que durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos tanto de tipo domiciliario, asimilables a domiciliarios como industriales no peligrosos. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos en menor medida, y serán principalmente residuos sólidos domiciliarios.
Forma de cumplimiento	Los residuos generados, serán acopiados convenientemente, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad



	Sanitaria. En la fase de construcción se contará con una zona de almacenamiento temporal de residuos, para lo cual se presentan todos los antecedentes del el Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA. A dicha empresa se le exigirá que tenga autorización sanitaria para funcionar y que cumpla con los requisitos establecidos en el artículo 81 del presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para estos efectos se mantendrá un registro de la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial mixto definido en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 MMA para la fase de construcción y operación.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del medio ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud)

9.2.21. Decreto N°594 / 99 (Art. 16, 17 y 26)

Tabla 9.2.21.- Norma D.S. 594 / 99	
Componente/materia:	Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y de cierre del Proyecto se contempla la utilización de baños químicos cuyas aguas servidas serán manejadas por una empresa autorizada, la cual se encargará de su mantenimiento.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, operación y cierre, se cumplirá con lo establecido en el Decreto a través de la gestión de los residuos líquidos a través de una empresa autorizada por la autoridad. El plan de cierre-abandono del Proyecto se circunscribe a las instalaciones permanentes necesarias para su construcción y operación. Estas instalaciones serán desmanteladas o demolidas, restituyendo las áreas intervenidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los mantenimientos llevados a cabo en la planta de tratamiento, así como registro de los retiros de lodos por empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud)

9.2.22. DFL 01/89

Tabla 9.2.22.- Norma DFL 01/89	
Componente/materia:	Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	En la fase de construcción se contempla la instalación de baños químicos y se contratará una empresa externa que se dedique a la



sustancias a la que aplica	limpieza y mantención de los mismos. Las aguas servidas que generen serán manejadas por dicha empresa externa.
Forma de cumplimiento	Para efectos del cumplimiento de la Norma, el Titular se compromete a verificar que la empresa externa a cargo de la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos y aguas servidas cuente con la respectiva autorización sanitaria y a guardar en sus registros una copia de dicha autorización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro con la copia de la autorización de la empresa que se encontrará a cargo de la limpieza, mantención y manejo de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.2.23. Decreto Supremo N°148 / 2003

Tabla 7.2.23.- Norma D.S. N° 148 / 2003	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto (6 meses) se generarán 318,4 kg de residuos peligrosos. En la fase de operación no se generarán residuos peligrosos. En la fase de cierre, se estima que se generarán 34 kg durante los dos meses que dura esta fase. Estas cantidades son inferiores a 12 ton/año de residuos peligrosos y 12 kg/año de residuos tóxicos agudos, respectivamente, por lo que el Proyecto no requiere presentar un plan de manejo de residuos peligrosos, según lo establece el Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente, contenida básicamente en el Decreto Supremo N°148/2003 del MINSAL. Específicamente, el lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV de este decreto. Los residuos peligrosos durante la construcción y cierre del Proyecto se almacenarán temporalmente en las bodegas destinadas para tal fin. El almacenamiento temporal se realizará con contenedores primarios adecuados para cada tipo de residuo, debidamente identificados y rotulados. Todos ellos estarán a su vez almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos cuyas características constructivas se detallan en el Anexo 3 de Permisos Ambientales Sectoriales (Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 MMA) y que contará con la ventilación, suelo impermeabilizado y dispositivos contra incendios necesarios. Adicionalmente el acceso estará restringido a personal cualificado. Los residuos en ningún caso permanecerán en la bodega transitoria de residuos peligrosos más de seis meses, para las fases de construcción, operación y cierre.



Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se establecerá la obtención del Permiso ambiental sectorial mixto definido en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012 MMA, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Ver Anexo 3 Permisos Ambientales Sectoriales), la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de las zonas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la faena, así como respaldo del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.2.24. Decreto Supremo N°01/2013

Tabla 9.2.24.- Norma D.S. N°01/2013	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	Construcción y Cierre
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Debido a que el proyecto generará residuos sólidos, en caso de utilizar grupos electrógenos de emergencia, medidas de protección ambiental, entre otros, por ende el Titular deberá generar una cuenta en el sistema RETC, para lo cual realizará las siguientes acciones: El Titular del Proyecto realizará las siguientes acciones: • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial. • Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular. • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia de la cédula de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. Cargará los reportes asociados a los residuos, cada vez sean retirados – en caso de residuos peligrosos- y anualmente declaración de otros residuos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Definición de encargado de establecimiento • Carga de residuos a través de sistema SIDREP • Carga de formulario de producción • Carga de formulario de gastos de protección ambiental • Declaración anual de establecimiento
Forma de cumplimiento	Corresponderá a las declaraciones: • Residuos peligrosos cuando corresponda. • Declaraciones anuales formulario de producción. • Declaraciones anuales formulario de gasto de protección ambiental • Declaración anual.
Indicador que acredita su cumplimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y	Construcción y Cierre



seguimiento	
-------------	--

9.2.25. Decreto Supremo N° D.S. 594/99. Art 42

Tabla 9.2.25.- Norma D.S. 594/99. Art 42	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas consistente en pinturas de zinc. El uso de estos productos, en pequeñas, cantidades (inferiores a 600 Kg o L), está enfocada en la mantención adecuada del agua potable para la Fase de Construcción.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, el lugar de almacenamiento de estas sustancias peligrosas se dispondrá dentro de la bodega de almacenamiento de materiales y herramientas, en un espacio diferenciado para el almacenamiento de las sustancias químicas mencionadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de las cantidades utilizadas, en libro de obras en faena.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.2.26. Decreto Supremo N°298 /1994

Tabla 9.2.26.- Norma D.S. 298 / 1994	
Componente/materia:	Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el transporte de sustancias peligrosas al lugar de la obra en la fase de construcción. Dichas sustancias peligrosas consistirán básicamente en pinturas de zinc.
Forma de cumplimiento	El transporte de cualquier materia prima, producto terminado o sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del proyecto cumplirá con el transporte adecuado. Para esto, se contratará a empresas especializadas y autorizadas en el transporte de cargas peligrosas. El titular obligará a los transportistas a dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en este Decreto, en especial a lo referido a los límites de velocidad y a la utilización de letreros que señalen nombre de la carga peligrosa, nombre y teléfono del destinatario de la carga, nombre del expedidor de la carga y nombre y teléfono del transportista.
Indicador que acredita su	Se llevará un registro interno del cumplimiento de los estándares,



cumplimiento	normativa y certificación de transporte de cargas peligrosas, según lo dispuesto en el Decreto Supremo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales

9.2.27. Decreto Supremo N° 43 / 2015

Tabla 9.2.27. Norma D.S. 43 / 2015	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se utilizarán y almacenarán sustancias peligrosas, para la mantención de agua potable en el estanque de la instalación de faena.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se almacenarán pinturas de zinc. Debido a que las cantidades que se van a almacenar no superan los 600 kg o Litros y los productos químicos que se almacenan, cumplen con los requisitos para poder ser almacenados en pequeñas cantidades, se dispondrá dentro de la bodega de almacenamiento de materiales y herramientas, un espacio diferenciado para el almacenamiento de las sustancias químicas mencionadas. La modalidad de almacenamiento será en envases de capacidad inferior a 10 Kg y por lo tanto se instalarán dentro de una estantería cerradas de material no absorbente, liso y lavable. Dicha estantería será ventilada para evitar la acumulación de gases siguiendo las instrucciones de la empresa autorizada para su suministro. La estantería estará construida con acero de doble pared con 40 mm de espacio aéreo aislador. El sistema de fijación se realizará con pernos de acero inoxidable de alta resistencia. En su interior los estantes serán de acero galvanizado. Se contará con equipos de protección personal adecuados para el manejo de las sustancias y en un lugar accesible dentro de la estantería cerrada donde estén almacenadas las sustancias peligrosas, se dispondrá un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo a lo establecido en el DS N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Indicador que acredita su cumplimiento	Estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describan e identifique los siguientes apartados: • Identificación de la sustancia química y el proveedor. • Se llevará un registro de la cantidad de producto almacenado, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada, así como un registro de mantenimiento de los equipos de extinción de fuego. También se capacitará al personal de la Planta Fotovoltaica y se llevará



	a cabo los registros correspondientes de dicha capacitación y la dotación de equipos de protección personal para poder llevar a cabo la manipulación de dichas sustancias.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.2.28. Decreto Supremo N°160 / 2008

Tabla 9.2.28.- Norma D.S. 160 / 2008	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento De Combustibles Líquidos.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se contempla el abastecimiento en obra de equipos y maquinaria, así como el almacenamiento de tres estanques de 1.000 litros de combustible cada uno, el cual estará instalado a un costado de los equipos de electrógenos. Para la Fase de Construcción se contempla la instalación de 3 equipos electrógenos de emergencia (por ende estanques), mientras que para la Fase de Operación 1 equipo electrógeno de emergencia (por ende 1 estanque).
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y operación, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente en la maquinaria pesada y como combustible para grupos electrógenos de apoyo continuo, para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un sistema surtidor cargará la maquinaria en obra. Además, se mantendrá un estanque de 1.000 litro para cada grupo electrógeno. La carga de combustible desde el proveedor autorizado, serán realizadas sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancias en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra. Registro de los camiones que hagan entrega de combustible en la instalación del proyecto. Contrato de suministro con la empresa que ejecute el suministro de combustible exigiendo la certificación de autorización para la ejecución de dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

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



9.3.1. Ley N°19.473

Tabla 9.3.1.- Norma Ley 19.473	
Componente/materia:	Ley N°19.473: Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5/1998
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto: • Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres • Prohibición de alimentar especies domésticas • Prohibición de alimentar especies silvestres • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos • Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos Educación y/o capacitación de los trabajadores. de las cuales se llevará registro, de manera de asegurar que el 100% de los trabajadores la hayan recibido. Junto con esto se contará con un panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá respaldo de charlas de inducción realizadas a los trabajadores, donde se aborden los temas de: • Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres • Prohibición de alimentar especies domésticas • Prohibición de alimentar especies silvestres • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos • Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos. Además, se realizará de manera preventiva un plan de perturbación controlada antes de realizar la corta de vegetación y movimientos de tierra. Estas medidas se pueden encontrar en el capítulo 5 “Compromisos ambientales voluntarios”. Durante la evaluación ambiental del proyecto y la tramitación sectorial ante el SAG Arica y Parinacota Formulario de Solicitud de Captura de Animales de Especies Protegidas de Fauna Silvestre con Fines de Investigación (Proyecto con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) una vez obtenida la resolución exenta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región de Arica y Parinacota.

9.3.2. Decreto Supremo N°5 / 1998



Tabla 9.3.2.- Norma D.S. 5 / 1998	
Componente/materia:	Reglamento Ley de Caza
Otros cuerpos legales	Ley 19.473
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto: • Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres • Prohibición de alimentar especies domésticas • Prohibición de alimentar especies silvestres • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos • Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos Educación y/o capacitación de los trabajadores. de las cuales se llevará registro, de manera de asegurar que el 100% de los trabajadores la hayan recibido. Junto con esto se contará con un panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá respaldo de las charlas a los trabajadores con los siguientes temas: • Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres • Prohibición de alimentar especies domésticas • Prohibición de alimentar especies silvestres • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región de Arica y Parinacota.

9.3.3. D.S. 29 / 2011

Tabla 9.3.3 Norma D.S. 29 / 2011	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres Según Estado de Conservación.
Otros cuerpos legales	Todas las fases del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Instalación del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Considerando que existen dos especies de reptiles, en categoría de conservación, se realizará de manera preventiva un plan de perturbación controlada antes de realizar la corta de vegetación y movimientos de tierra para la zona del Parque. Esta medida se puede encontrar en el capítulo 5 “Compromisos ambientales voluntarios”.



	Adicionalmente, se contemplan las siguientes medidas de control, aplicables a cada una de las fases del Proyecto: • Prohibición de caza, captura y/o recolección de especies animales silvestres • Prohibición de alimentar especies domésticas • Prohibición de alimentar especies silvestres • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos • Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos Educación y/o capacitación de los trabajadores. de las cuales se llevará registro, de manera de asegurar que el 100% de los trabajadores la hayan recibido. Junto con esto se contará con un panel informativo, respecto a los cuidados que se debe tener para no afectar la fauna del sector.
Forma de cumplimiento	Informe, registros fotográficos y documentales de campaña en terreno del rescate y relocalización. Para el caso de las charlas a los trabajadores, se mantendrá de registro sobre la ejecución de éstas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región de Arica y Parinacota.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases del proyecto

9.3.4. Ley 20.283

Tabla 9.3.4.- Norma Ley 20.283	
Componente/materia:	Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 93
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación el área del proyecto se encuentra desprovista de vegetación.
Forma de cumplimiento	En relación al proyecto, se han llevado estudios de línea de base del componente flora y vegetación sobre el área de influencia del proyecto, el cual concluye que del análisis de las unidades vegetales en función de las definiciones establecidas en la Ley 20.283/08 y su Reglamento General (D.S. N° 93/08 MINAGRI), no existen formaciones reguladas por Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de caracterización de flora y vegetación terrestre.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Corporación Nacional Forestal (CONAF)

9.3.5. D.S. N°93/08



Tabla 9.3.5.- Norma D.S. N°93/08	
Componente/materia:	Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Otros cuerpos legales	Ley 20.283
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación no se encontraron formaciones vegetacionales.
Forma de cumplimiento	Presentación informe de flora.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de caracterización de flora y vegetación terrestre.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Corporación Nacional Forestal (CONAF)

9.3.6. DL 701 / 1974

Tabla 9.3.6. Norma DL 701 / 1974	
Componente/materia:	Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Referentemente Aptos para la Forestación, y Establece Normas De Fomento sobre la Materia.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 93/08
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación no se encontraron formaciones vegetacionales al interior del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En relación al proyecto, se han llevado estudios de línea de base del componente flora y vegetación sobre el área de influencia del proyecto, el cual concluye que del análisis de las unidades vegetales en función de las definiciones establecidas en la Ley 20.283/08 y su Reglamento General (D.S. N° 93/08 MINAGRI), no existen formaciones reguladas por Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de caracterización de flora y vegetación terrestre.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente. Corporación Nacional Forestal (CONAF)

9.3.7. D.S. N°68 / 2009

Tabla 9.3.7.- Norma D.S. N°68 / 2009	
Componente/materia:	Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País
Otros cuerpos legales	Ley 20.283
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del proyecto



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme al estudio de caracterización de flora y vegetación no se constató la presencia de especies de flora y formaciones vegetacionales al interior del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En relación al proyecto, se han llevado estudios de línea de base del componente flora y vegetación sobre el área de influencia del proyecto, el cual concluye que del análisis de las unidades vegetales en función de las definiciones establecidas en la Ley 20.283/08 y su Reglamento General (D.S. N° 93/08 MINAGRI), no existen formaciones reguladas por Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de caracterización de flora y vegetación terrestre.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente. Corporación Nacional Forestal (CONAF)

9.3.8. Norma D.S. N°38/2011

Tabla 9.3.8 Norma D.S. N°38/2011	
Componente/materia:	Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones sonoras durante la fase de construcción estarán dadas por las actividades asociadas tanto a construcción de las obras temporales y las obras permanentes. Las emisiones sonoras durante la fase de operación estarán dadas por las actividades asociadas a la mantención de los paneles y equipos asociados a la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al informe de ruido, el Proyecto en todas sus etapas cumplirá con la normativa vigente, no superando los límites permitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Es la confirmación del cumplimiento de los niveles máximos permitidos, entregados en la presente DIA.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

9.3.9. D.S. N°594/1999

Tabla 9.3.9.- Norma D.S. N°594/1999	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se contempla la utilización de maquinaria y herramientas por parte de los trabajadores, para lo cual se adoptarán las medidas y elementos de protección personal



	requeridos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se les proporcionará a los trabajadores los elementos de protección personal y se les exigirá su uso, de todo lo anterior se llevará un registro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de fiscalización interna del uso de los elementos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

9.3.10. Norma DFL 458 / 1975

Tabla 9.3.10 Norma DFL 458 / 1975	
Componente/materia:	Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto se emplaza en área rural, lo que implica que se requiere la obtención del permiso para construcciones fuera de los límites urbanos.
Forma de cumplimiento	El Titular presenta los antecedentes para la solicitud del Permiso ambiental sectorial mixto descrito en el artículo 160 del D.S. N° 40/2012 MMA. En el Anexo 3 de esta DIA, se presentan los antecedentes técnicos para este permiso.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial del Informe Favorable para la Construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; SEREMI de Agricultura, SEREMI de Vivienda y Urbanismo y Servicio Agrícola y Ganadero Región de Arica y Parinacota.

9.3.11. Dto. N°409 / 2008

Tabla 9.3.11 Norma Dto. N°409 / 2008	
Componente/materia:	Aprueba Plan Regulador y Seccional Comunal Arica.
Otros cuerpos legales	DFL 458 / 1975
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto se emplaza en área rural, lo que implica que se requiere la obtención del permiso para construcciones fuera de los límites urbanos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto Fotovoltaico Pesquero se encuentra fuera del límite urbano del Plan Regulador de la Comuna de Arica por lo que no se encuentra regulado por el instrumento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial del Informe Favorable



	para la Construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; SEREMI de Agricultura, SEREMI de Vivienda y Urbanismo y Servicio Agrícola y Ganadero

9.3.12. Norma Ley 17.288

Tabla 9.3.12 Norma Ley 17.288	
Componente/materia:	Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera, escarpe, remoción de tierra y rocas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Estudio de Arqueología, se constató la presencia de 39 hallazgos arqueológicos de los cuales 6 requerirán de PAS 132 mientras los otros serán protegidos durante todas las etapas. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Para este caso en particular, se ha solicitado el PAS del artículo 132 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante un eventual hallazgo se registrará y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Consejo de Monumentos Nacionales

9.3.13. D.S. N°484 / 1990

Tabla 9.3.13. Norma D.S. N°484 / 1990	
Componente/materia:	Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Otros cuerpos legales	Ley 17.288
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del Proyecto



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera escarpe, remoción de tierra y rocas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Estudio de Arqueología, se constató la presencia de 39 hallazgos arqueológicos de los cuales 6 requerirán de PAS 132 mientras los otros serán protegidos durante todas las etapas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ante un eventual hallazgo se registrará y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. Junto a esto se realizará una charla ambiental a cada uno de los trabajadores, previamente a que se inicien los trabajos de excavación, abordando el tema arqueológico, dejando explícitamente indicado el aviso oportuno en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Consejo de Monumentos Nacionales.

9.3.14. Ley 18.290

Tabla 9.3.14.- Norma Ley 18.290	
Componente/materia:	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre del Proyecto se contempla la utilización de vehículos pesados, semi pesados y livianos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Titular adoptará todas las medidas necesarias para que las cargas no excedan los pesos máximos, además velará por el estricto cumplimiento de este Decreto con Fuerza de Ley a través de la mantención de la revisión técnica al día y de la revisión de gases, junto con una revisión de las licencias de conducir de los conductores.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de revisiones técnicas y de gases al día. • Registro mensual de vigencia de licencias de conducir. • Mantener registros de las guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. En caso de ser necesario, se contará con un oficio emitido por Carabineros y Ministerio de Obras Públicas en caso de que fuera necesario realizar transporte especial.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Carabineros de Chile, Municipalidad de Arica, SEREMI de Transportes de la Región de Arica y Parinacota.

9.3.15. D.S. N°75 / 1987

Tabla 9.3.15. Norma D.S. N°75 / 1987	
Componente/materia:	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.



Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se contempla la utilización de camiones para el transporte de materiales, que pueden escurrirse o caer al suelo, tales como arena y ripio.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción se exigirá que los vehículos que transporten arena, ripio, tierra, entre otros, en las zonas urbanas, sean cubiertos con una carpa o lona con el objeto de evitar el desprendimiento de material.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento se verá, a través de la implementación de las siguientes medidas: Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de Residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante la fase de Construcción. Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile, Inspectores municipales.

9.3.16. DFL 850 / 1997

Tabla 9.3.16.- Norma DFL 850 / 1997	
Componente/materia:	Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840/64 y del D.F.L. N° 206/60, Sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre, principalmente, del Proyecto se contempla la utilización de vehículos pesados, semi pesados y livianos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos, e instruirá a los transportistas para cumplir con esta prohibición. En caso que sea necesario, el titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, y en caso que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Carabineros de Chile, Municipalidad de Arica, SEREMI de Transportes de la Región de Arica y Parinacota.



9.3.17. D.S. 158 / 1980

Tabla 9.3.17.- Norma D.S. 158 / 1980	
Componente/materia:	Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre, principalmente, del Proyecto se contempla la utilización de vehículos pesados, semi pesados y livianos para el transporte de materiales, insumos, máquinas y trabajadores.
Forma de cumplimiento	El Proyecto Requerirá actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También Requerirá el transporte de maquinaria que eventualmente exceda el peso máximo permitido. El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como Indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Dirección de Vialidad Región de Arica y Parinacota.

9.3.18. Res. Ext. N°232 / 2002

Tabla 9.3.18.- Norma Res. Ext. N°232 / 2002	
Componente/materia:	Deja sin Efecto Resolución Dv N°416, De 1987, y Aprueba Nuevas Normas sobre Accesos a Caminos Públicos que Indica.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de acceso al Proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de que se requiera habilitar accesos desde camino público, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Viabilidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como Indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	En caso se solicite autorización a Dirección de Vialidad, se contará con una copia de dicha autorización.

9.3.19. Norma D.S. 20 / 1993

Tabla 9.3.19.- Norma D.S. 20 / 1993	
Componente/materia:	Fija peso máximo de vehículos
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que	Fase de construcción y cierre del proyecto



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de materiales y maquinarias, particularmente para las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También requerirá el transporte de maquinaria. El Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como Indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Dirección de Vialidad Región de Arica y Parinacota.

9.3.20. Res. Ex. 1 / 1995

Tabla 9.3.20.- Norma Res. Ex. 1 / 1995	
Componente/materia:	Establece dimensiones máximas a vehículos que indica
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de materiales y maquinarias, particularmente para las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El transporte cumplirá con las dimensiones establecidas para el transporte de materiales de construcción. Para las cargas sobredimensionadas se solicitarán previamente las autorizaciones necesarias a Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas y, de ser necesario, se comunicará oportunamente a Carabineros de Chile para adoptar las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de camiones que circulen por las vías públicas. Autorizaciones y documentación que permita el traslado de cargas sobredimensionadas.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Dirección de Vialidad Región de Arica y Parinacota, Carabineros de Chile.

9.3.21. D.S. 236 / 1926

Tabla 9.3.21.- Norma D.S. 236 / 1926	
Componente/materia:	Reglamento general de alcantarillados partículas, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción,	Para la etapa de operación se considera la instalación de un sistema de



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	alcantarillado particular al interior del Proyecto que cubrirá la demanda que se generará por las visitas realizadas al interior de la planta.
Forma de cumplimiento	Presentación de PAS 138 ambiental, solicitud de alcantarillado particular, resolución aprobatoria por parte de la SEREMI de Salud de la región de Arica y Parinacota, obtención de recepción final de la obra, informe sanitario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones de la SEREMI de Salud de Arica y Parinacota
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA, Fiscalización SEREMI de Salud

9.3.22. Norma D.S. 594 / 99 artículo 13

Tabla 9.3.22.- Norma D.S. 594 / 99 artículo 13	
Componente/materia:	Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias Y Ambientales Básicas En Los Lugares De Trabajo.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la contratación de trabajadores durante la fase de construcción, operación y cierre, por lo que será aplicable esta normativa.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción y operación, se contempla el uso de agua potable considerando un mínimo de 100 litros diarios por trabajador. En cuanto a la calidad del agua potable, es preciso indicar que ésta cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Chilena N° 409/Of.05, “Requisitos del Agua para Consumo Humano”, de acuerdo con lo señalado en el artículo 13 del D.S. N°594/1999 y en el D.S. N° 735/1969, “Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano”, ambos del MINSAL. Para la fase de construcción se contempla el uso de baños químicos, cumpliendo con los requisitos de cantidad y distancia de los frentes de trabajo. Durante las fases de construcción y operación se les proporcionará a los trabajadores los elementos de protección personal y se les exigirá su uso, de todo lo anterior se llevará un registro. Para el mantenimiento de la calidad del agua potable en el estanque acumulador, se deberá almacenar pequeñas cantidades (menos de 600 kg o L) de sustancias químicas en el sector de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para los servicios de abastecimiento de agua potable (uso doméstico y sanitario), instalación y mantenimiento de baños químicos, así como la disposición de sus residuos, se realizarán con empresas que se encuentren autorizadas sanitariamente por la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).



9.3.23. DFL 725 / 1967 Código Sanitario

Tabla 9.3.23.- Norma DFL 725 / 1967	
Componente/materia:	Código Sanitario
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla lugares de trabajo que se encuentran afectos a este Código, por lo que, durante las fases de construcción, operación y cierre se dará estricto cumplimiento a lo preceptuado en él.
Forma de cumplimiento	El Proyecto mantendrá los lugares de trabajo limpio de residuos y olores, y adoptará todas las medidas necesarias para evitar que durante la fase de construcción, operación y cierre se vea afectada o se ponga en riesgo la salud de las personas. Para ello se solicitarán las autorizaciones sanitarias a la Autoridad pertinente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de las medidas de seguridad que se adopten por el Titular para estos efectos. Copia de la obtención de las autorizaciones sanitarias pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud).

9.3.24. DFL N°446 / 2006

Tabla 9.3.24.- Norma DFL N°446 / 2006	
Componente/materia:	Norma oficial NCh 409/1 of 2005 Agua Potable- parte 1: Requisitos.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al Proyecto, ya que éste requiere de suministro de agua potable para los trabajadores, cuyos servicios se requerirán tanto en la fase de construcción como en la de operación.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores, la cual será suministrada por cada contratista. El agua potable será adquirirá a proveedores de la zona, debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria, en particular la Planta de Agua Potable de la comuna de Arica. Desde ahí, el agua para consumo humano para uso sanitario será transportada en camiones aljibes, destinados exclusivamente para este propósito, hasta las instalaciones de faena del Proyecto, donde será almacenada en un estanque de agua potable, el cual contará con un sistema de clorador. Para el caso de consumo de agua doméstico será abastecido a través de bidones de agua potable, por una empresa debidamente autorizada sanitaria por la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota. Los requerimientos de agua durante la fase de operación están dados sólo por el consumo de agua potable para el personal que opere o realice mantenimiento al Proyecto Fotovoltaico. Esta agua será suministrada mediante bidones de agua potable que provendrán de una empresa autorizada.



	Para la fase de cierre, el suministro será de la misma forma que se realizará para la construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se Mantendrá copia del contrato celebrado con la empresa autorizada y los respectivos permisos de la empresa proveedora de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud)

9.3.25. D.S. N°735 / 1969

Tabla 9.3.25.- Norma D.S. N°735 / 1969	
Componente/materia:	Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano.
Otros cuerpos legales	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta norma resulta aplicable al Proyecto, ya que éste requiere de suministro de agua potable para los trabajadores, cuyos servicios se requerirán tanto en la fase de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores, la cual será suministrada por cada contratista. El agua potable será adquirirá a proveedores de la zona, debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria. Desde ahí, el agua para consumo humano será transportada en camiones aljibes, destinados exclusivamente para este propósito, hasta las instalaciones de faena del Proyecto, donde será almacenada en un estanque de agua potable, el cual contará con un sistema de clorador. Para el caso de consumo de agua doméstico será abastecido a través de bidones de agua potable, por una empresa debidamente autorizada sanitaria por la SEREMI de Salud de la Región de Arica y Parinacota. Los requerimientos de agua durante la fase de operación están dados sólo por el consumo de agua potable para el personal que opere o realice mantenimiento del Proyecto Fotovoltaico. Esta agua será suministrada mediante bidones de agua potable que provendrán de una empresa autorizada. Para la fase de cierre, el suministro será de la misma forma que se realizará para la construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un control del cloro libre residual y de la calidad del agua, además de copia del contrato celebrado con la empresa proveedora autorizada.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente; Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Arica y Parinacota (SEREMI de Salud)

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

[En el caso que la recomendación de calificación ambiental recomiende rechazar la DIA, cuyas razones se relacionan con los ítems presentados en las tablas de este capítulo, los argumentos y justificaciones deben presentarse posteriormente a la tabla respectiva.]

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le es aplicable ningún permiso ambiental sectorial 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 del artículo 132 del [Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Excavación y movimiento de tierras
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones para su otorgamiento son las siguientes: a) Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos o de los yacimientos paleontológicos. b) Descripción de las partes, obras y acciones que puedan afectar los sitios o yacimientos. c) Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios o de los yacimientos. d) Descripción general de los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados. e) Propuesta de conservación de los materiales en terreno, laboratorio y depósito. f) Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados. g) Medidas de conservación de los sitios o yacimientos, si corresponde.
Pronunciamento del órgano competente	En su último oficio el Consejo de Monumentos Nacionales ha denegado el PAS del artículo 132, debido a que no cumple los requisitos para su otorgamiento, según el ORD. N° 5576 indica que <i>“la mayoría de los sitios caracterizados en la etapa de evaluación ambiental tienen tamaños y ubicación completamente diferentes a los identificados en los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial PAS 132 de la Adenda Complementaria.</i> <i>Por ejemplo, los sitios arqueológicos caracterizados "PQS-006" y "PQS-008 (CBC-001)" corresponderían a hallazgos aislados y tendrían una superficie de 1 m2, muy diferentes al sitio a rescatar "PQ-006" de 6.800 m2 y "PQ-008" de 26.000 m2. Mientras que, el sitio caracterizado "PQS-09" correspondería a un amontonamiento de piedras y el sitio a rescatar "PQ-009" sería un posible batán con pintura roja...</i> <i>“Debido a que el titular no ha entregado los antecedentes descritos en el PAS 132, el Consejo de Monumentos Nacionales no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención de los sitios arqueológicos emplazados en el área del proyecto”.</i> Respecto al componente arqueológico el Consejo se pronunció con observaciones según los ORD N° 1670 de 15/04/2021, ORD. N° 5145 de fecha 22/11/2021 y ORD N° 5576 de 16/12/2021.
Al respecto se debe señalar que la información presentada por el titular es confusa a lo largo de toda	



la evaluación ambiental en relación al nombre, cantidad y área de los sitios arqueológicos. Como la información no es consistente, no existe certeza de los sitios presentados en los diferentes documentos (informes arqueológicos y PAS 132). En este sentido, no es posible pronunciarse conforme a los contenidos del PAS 132.

10.2.2. Permiso el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sala de control
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones para su otorgamiento son las siguientes: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia.
Pronunciamiento del órgano competente	El SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme según ORD. N° 08/2021 de fecha 21/10/2021.

Tabla 10.2.2 Permiso [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.2 y 4.3.]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.]
Pronunciamiento del órgano competente	[Indicación del Ord., N° y fecha, del órgano competente que se pronuncia sobre el permiso.]

10.2.3. Permiso el artículo 140 del Reglamento del SEIA



Tabla 10.2.2 El Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Generales: - a.1. Descripción y planos del sitio. - a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. - a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. - a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades de equipamiento. - a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. - a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. - a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. - a.8. Plan de contingencias. - a.9. Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): - e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. - e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. - e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.
Pronunciamiento del órgano competente	El SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme según ORD. N° 04/2021 de 15/04/2021.

10.2.4. Permiso el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.2 El Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:



	a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia.
Pronunciamento del órgano competente	El SEREMI de Salud, se ha pronunciado conforme según ORD. N° 04/2021 de 15/04/2021.

10.2.5. Permiso del artículo 146 del RSEIA

Tabla 10.2.5 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 según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un proyecto de investigación científica que contendrá: a.1. Descripción del proyecto. a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar. a.3. Estado de las poblaciones a intervenir. a.4. Metodologías de caza, captura y manejo. a.5. Lugar de captura y de destino de los animales. a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio. a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.
Pronunciamento del órgano competente	El SAG se ha pronunciado conforme según el ORD N° 1090/2021, de fecha 13/12/2021.

10.2.6. Permiso Ambiental Sectorial 160

Tabla 10.2.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones permanentes y temporales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:



	b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG se ha pronunciado conforme según el ORD N° 1090/2021, de fecha 13/12/2021. Y el SEREMI de MINVU se pronunció conforme por ORD N° 295 de 15/04/2021

10.2.7. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 10.2.5 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA
Al proyecto no le es aplicable este artículo, debido a que se emplaza en zona rural, y además no hay restricciones sobre el uso de suelo de los instrumentos de planificación territorial.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles								
Impacto asociado	Perturbación de fauna							
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción							
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida es provocar el abandono o producir el desplazamiento de la fauna objetivo presente en el área de influencia del Proyecto hacia zonas adyacentes, evitando de esta manera que la fauna nativa sea afectada por el desarrollo del Proyecto. Como objetivos específicos de esta medida de manejo ambiental: ▪ Perturbar a las especies objetivos identificadas durante el desarrollo de la línea de base de fauna terrestre, con la finalidad que estos migren por sus propios medios hacia un hábitat receptor antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto. ▪ Prevenir la recolonización del área perturbada. <u>Descripción:</u> Especies objetivo identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de Conservación (RCE)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Liolaemus poconchilensis</i></td><td>Dragón de Poconchile</td><td>EN DS 19/2012 MMA</td></tr> </tbody> </table>		Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)	<i>Liolaemus poconchilensis</i>	Dragón de Poconchile	EN DS 19/2012 MMA
Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)						
<i>Liolaemus poconchilensis</i>	Dragón de Poconchile	EN DS 19/2012 MMA						



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles			
Impacto asociado	Perturbación de fauna		
	<i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>	Salamanqueja del norte grande	VU DS 6/2017 MMA
	Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: 1. Identificación de potenciales hábitats receptores. Para identificar los hábitats receptores y las vías de evacuación, mediante la utilización de un sistema de información geográfica, se realizó un análisis de superposición espacial de los registros de las especies objetivo identificadas en este estudio y en las campañas realizadas para la línea de base de fauna, ejecutada para la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Fotovoltaico Pesquero, con un mapa de las formaciones vegetacionales presentes en la zona de estudio (generado en el estudio de línea de base de vegetación) (Douven et al. 2003). Esto permitió identificar los sectores fuera de la zona del proyecto, que tienen el mismo hábitat asociado a las especies objetivo y que se encuentran adyacentes o muy cercanos a los sectores donde se registraron las especies objetivo. 2. La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. En este sentido, una fecha estimada para la ejecución de la medida sería el segundo semestre de 2021. 3. Posteriormente, y una vez asegurado la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios. 4. Para la remoción manual de refugios, se considera que la ejecuten biólogos en terreno por al menos una semana. <u>Justificación:</u> Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales pequeños (Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada, Torres-Mura, et. al., 2014) La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada para reptiles se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras, escarpe y decepado de vegetación (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días previo a cada obra relevante. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo, el cual se adjunta en el Anexo 1 de este Capítulo. Respecto al sitio de destino de las especies, Se inducirá el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), en forma previa a su intervención por parte del proyecto o actividad con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (1 – 5 días máximo). Esta medida de mitigación no requiere de la captura de los especímenes objetivo y por lo general considera reducidas distancias en el desplazamiento de los organismos, por		



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles																																																																					
Impacto asociado		Perturbación de fauna																																																																			
		lo que muchas veces el hábitat receptor es equivalente al hábitat original. Para asegurarnos que no ocurra un nuevo asentamiento quitaremos todas las rocas disponibles y las trasladaremos fuera del área del proyecto. Creando nuevos sitios de asentamiento. Los cuales se espera que sean ocupados en su totalidad.																																																																			
																																																																					
		Área continua al lugar de emplazamiento del proyecto. Finalmente, se debe indicar que esta medida se encuentra definida en la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr-Ga-01(Servicio Agrícola y Ganadero, 2016). Para este caso en particular, se ha considerado esta Guía para el desarrollo de esta medida.																																																																			
Lugar, forma y oportunidad de implementación.		<u>Lugar:</u> La medida se implementará para la línea eléctrica y camino de acceso.																																																																			
		<table><tr><th colspan="3">Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)</th></tr><tr><th>OBRAS PERMANENTES</th><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td>Camino de Acceso</td><td>374.466</td><td>7.949.845</td></tr></table>			Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)			OBRAS PERMANENTES	Este [m]	Norte [m]	Camino de Acceso	374.466	7.949.845																																																								
Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)																																																																					
OBRAS PERMANENTES	Este [m]	Norte [m]																																																																			
Camino de Acceso	374.466	7.949.845																																																																			
		Para el caso de la línea de transmisión eléctrica, se considera:																																																																			
		<table><tr><th>Estructura</th><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td>E1</td><td>373.773</td><td>7.949.927</td></tr><tr><td>E2</td><td>373.706</td><td>7.949.970</td></tr><tr><td>E3</td><td>373.638</td><td>7.950.012</td></tr><tr><td>E4</td><td>373.568</td><td>7.950.083</td></tr><tr><td>E5</td><td>373.503</td><td>7.950.146</td></tr><tr><td>E6</td><td>373.449</td><td>7.950.204</td></tr><tr><td>E7</td><td>373.394</td><td>7.950.263</td></tr><tr><td>E8</td><td>373.339</td><td>7.950.321</td></tr><tr><td>E9</td><td>373.284</td><td>7.950.379</td></tr><tr><td>E10</td><td>373.229</td><td>7.950.437</td></tr></table>	Estructura	Este [m]	Norte [m]	E1	373.773	7.949.927	E2	373.706	7.949.970	E3	373.638	7.950.012	E4	373.568	7.950.083	E5	373.503	7.950.146	E6	373.449	7.950.204	E7	373.394	7.950.263	E8	373.339	7.950.321	E9	373.284	7.950.379	E10	373.229	7.950.437	<table><tr><th>Estructura</th><th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr><tr><td>E12</td><td>373.119</td><td>7.950.553</td></tr><tr><td>E13</td><td>373.078</td><td>7.950.597</td></tr><tr><td>E14</td><td>373.016</td><td>7.950.546</td></tr><tr><td>E15</td><td>372.965</td><td>7.950.485</td></tr><tr><td>E16</td><td>372.913</td><td>7.950.424</td></tr><tr><td>E17</td><td>372.862</td><td>7.950.362</td></tr><tr><td>E18</td><td>372.812</td><td>7.950.300</td></tr><tr><td>E19</td><td>372.781</td><td>7.950.237</td></tr><tr><td>E20</td><td>372.785</td><td>7.950.157</td></tr><tr><td>E21</td><td>372.771</td><td>7.950.108</td></tr></table>	Estructura	Este [m]	Norte [m]	E12	373.119	7.950.553	E13	373.078	7.950.597	E14	373.016	7.950.546	E15	372.965	7.950.485	E16	372.913	7.950.424	E17	372.862	7.950.362	E18	372.812	7.950.300	E19	372.781	7.950.237	E20	372.785	7.950.157	E21	372.771	7.950.108
Estructura	Este [m]	Norte [m]																																																																			
E1	373.773	7.949.927																																																																			
E2	373.706	7.949.970																																																																			
E3	373.638	7.950.012																																																																			
E4	373.568	7.950.083																																																																			
E5	373.503	7.950.146																																																																			
E6	373.449	7.950.204																																																																			
E7	373.394	7.950.263																																																																			
E8	373.339	7.950.321																																																																			
E9	373.284	7.950.379																																																																			
E10	373.229	7.950.437																																																																			
Estructura	Este [m]	Norte [m]																																																																			
E12	373.119	7.950.553																																																																			
E13	373.078	7.950.597																																																																			
E14	373.016	7.950.546																																																																			
E15	372.965	7.950.485																																																																			
E16	372.913	7.950.424																																																																			
E17	372.862	7.950.362																																																																			
E18	372.812	7.950.300																																																																			
E19	372.781	7.950.237																																																																			
E20	372.785	7.950.157																																																																			
E21	372.771	7.950.108																																																																			



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles												
Impacto asociado	Perturbación de fauna											
	E11	373.174	7.950.495									
<u>Forma:</u> Especies objetivos identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre												
<table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de Conservación (RCE)</th></tr><tr><td><i>Liolaemus poconchilensis</i></td><td>Dragón de Poconchile</td><td>EN DS 19/2012 MMA</td></tr><tr><td><i>Phyllodactylus gerrhopygus</i></td><td>Salamanqueja del norte grande</td><td>VU DS 6/2017 MMA</td></tr></table>				Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)	<i>Liolaemus poconchilensis</i>	Dragón de Poconchile	EN DS 19/2012 MMA	<i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>	Salamanqueja del norte grande	VU DS 6/2017 MMA
Nombre científico	Nombre común	Estado de Conservación (RCE)										
<i>Liolaemus poconchilensis</i>	Dragón de Poconchile	EN DS 19/2012 MMA										
<i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>	Salamanqueja del norte grande	VU DS 6/2017 MMA										
Se debe tener en consideración, que, para la correcta implementación de esta medida, se debe ejecutar mientras se mantenga las condiciones de temperaturas adecuadas para esta taxa, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están en un estadio de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción manual de éstos no permitiría que éstas encuentren un hábitat receptor y la medida no tendría un éxito esperado. Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: 5. Identificación de potenciales hábitats receptores. Para identificar los hábitats receptores y las vías de evacuación, mediante la utilización de un sistema de información geográfica, se realizó un análisis de sobreposición espacial de los registros de las especies objetivo identificadas en este estudio y en la campaña realizada para la línea de base de fauna, ejecutada para la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Fotovoltaico Pesquero, con un mapa de las formaciones vegetacionales presentes en la zona de estudio (generado en el estudio de línea de base de vegetación) (Douven et al. 2003). Esto permitió identificar los sectores fuera de la zona del proyecto, que tienen el mismo hábitat asociado a las especies objetivo y que se encuentran adyacentes o muy cercanos a los sectores donde se registraron las especies objetivo. De todas formas, en caso de que no hubiere la cantidad suficiente, se debe recrear o construir posibles hábitats, donde usualmente se utiliza lo recomendado por Milne T y C Bull (2000), Grillet <i>et al.</i> (2010) y Torres-Mura <i>et al.</i> (2014). En este caso particular, se trasladarán piedras, troncos o restos vegetacionales, para recrear la posibilidad de nuevos hábitats. 6. La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. En este sentido, una fecha estimada para la ejecución de la medida sería entre el segundo semestre de 2021. 7. Posteriormente, y una vez asegurado la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios. 8. Para la remoción manual de refugios, se considera que la ejecuten biólogos en terreno por al menos una semana. <u>Oportunidad:</u> La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo												



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles	
Impacto asociado	Perturbación de fauna
	a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras, escarpe y decepado de vegetación (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Por otro lado, se debe tener en consideración el período estival. En este sentido, una fecha estimada para la ejecución de la medida sería el segundo semestre de 2021. Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días previos a cada obra relevante. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo, el cual se adjunta en el Anexo 1 de este Capítulo.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se considerarán como indicadores de éxito la riqueza de especies, donde en el proceso de perturbación controlada no deberían encontrarse las especies objetivo. Para la campaña de seguimiento, se considera elaborar un informe, el cual deberá contener al menos los siguientes parámetros de seguimiento: ▪ Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida). ▪ Abundancia específica. ▪ Grado de desplazamiento. ▪ Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada.
Forma de control y seguimiento.	Para evaluar el éxito de la implementación de la medida se contempla: ▪ Al día siguiente de ejecutada la medida de perturbación, realizar un primer seguimiento. ▪ Evaluar densidad y abundancia por especie, comparando los días requeridos para realizar la perturbación. ▪ En caso de detectar nuevos ejemplares, se realizará el mismo procedimiento metodológico de perturbación, de tal forma de mantener evidencia objetivo sobre la ejecución de la medida. ▪ Después de aplicada por segunda vez de la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada. ▪ Seguimiento del éxito de la medida para reptiles, con 1 campaña de perturbación, para lo cual se realizará un reporte por campaña, cuyos informes cumplirán con lo establecido en la Res Ex 223/2015 SMA.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.] [Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en la sección 5 y antecedentes de la sección 6.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX]



	<u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.] <u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Medidas para Reducir la afectación lumínica del Proyecto

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Medidas para Reducir la afectación lumínica del Proyecto	
Impacto asociado	Afectación a la avifauna nativa del sector.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Evitar accidentes de la avifauna producto del uso de luminarias al interior del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se tiene en consideración medidas de protección de la avifauna con el objetivo de evitar accidentes producto del uso de la luminaria, para esto se ejecutarán una serie de acciones durante cada etapa: Etapa de construcción: Para los trabajos realizados en horario nocturno o el uso de sistemas de seguridad se tiene considerado el uso de iluminación con luces LED Ámbar con una temperatura de color inferior a 3000 K, las que serán instaladas en el área de acceso, instalación de faenas y lugares de trabajo en específico. Las luces serán instaladas miran hacia el suelo y con una altura no



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Medidas para Reducir la afectación lumínica del Proyecto	
Impacto asociado	Afectación a la avifauna nativa del sector.
	mayor a los 3 metros. - Etapa de operación: Durante la etapa de operación no habrá personal permanente al interior de la Planta. Sin embargo, para las actividades de mantención se considerará el uso de luminaria personal (Linternas) y el uso de focos LEC Ámbar con una temperatura de color inferior a 3000 K. Es importante indicar, que no se utilizarán sistemas de seguridad mediante focos, dado que las cámaras de seguridad cuentan con tecnología que permite la visibilidad en horario nocturno. - Etapa de cierre: Para la etapa de cierre se considerarán las mismas medidas propuestas en la etapa de construcción. <u>Justificación:</u> La metodología indicada se enmarca en el informe “Diagnóstico y lineamientos para mitigar los efectos de la contaminación lumínica sobre golondrinas de mar en el norte de Chile” de la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC) donde se presenta una serie de publicaciones y trabajos realizados por expertos en el tema.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Área del Proyecto. Forma y oportunidad de implementación: Se realizará la instalación de dicha luminaria en la sala de control, acceso y sectores donde se realicen los trabajos.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Para acreditar el cumplimiento de la medida se propone la entrega de un informe a la SMA en donde se analizarán los siguientes indicadores que serán fiscalizados: - Facturas y/o guías de compra de luminaria. - Procedimiento en terreno de instalación de luminaria. - Informe de plan de acción por número de aves afectadas por luminaria, las que serán rehabilitadas según el plan de contingencias y emergencias. El indicador de éxito será la ausencia de especies afectadas en terreno producto de la luminaria.
Forma de control y seguimiento.	Fiscalización SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 7: Caracterización de Fauna.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Humectación de caminos

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos	
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> Reducir las emisiones de material particulado durante el desarrollo del Proyecto, tanto para los caminos de accesos e interiores, como para los frentes de trabajo que requieran movimiento de tierra.



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos																															
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases																														
	<u>Descripción:</u> Durante las actividades de movimiento de tierra (excavaciones, transferencia de material, resuspensión por tránsito de vehículos) y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos) se producirán emisiones durante 6 meses, periodo que se tiene planificado para la fase de construcción del Proyecto. De esta manera, se tiene que durante este periodo se generarán: 5,1 toneladas/año de PM₁₀; 0,9 toneladas/año de PM_{2,5}; 1,3 toneladas/año de CO; 4,2 toneladas/año de NO_x; 0,4 toneladas/año de SO_x; y 0,3 toneladas/año de HC Con el fin de reducir las emisiones de material particulado durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán medidas de manejo ambiental para reducir dichas emisiones de material particulado, las cuales también se replicarán para el transporte de materiales, escombros y residuos. <u>Justificación:</u> Existe una afectación en el área de influencia respecto del movimiento de vehículos definidos para la Fase de Construcción, la cual no será significativa dadas las cantidades de contaminantes emitidos, y el carácter temporal y limitado de la etapa de construcción del Proyecto, estimado en 6 meses. Los resultados del Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, incluido en el Anexo 10 de la Declaración de Impacto Ambiental, indican que, bajo las emisiones producto de la construcción del proyecto no son significativas. Por ende, se descarta que exista un impacto significativo asociado a las distintas obras del Proyecto, para todas sus Fases. Sin perjuicio, a que la generación no es significativa, el Titular contempla el desarrollo de medidas de manejo ambiental para mantener y reducir estas emisiones de material particulado con el objeto de que este impacto ambiental se mantenga como no significativo.																														
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Las medidas de control correspondientes a humectación o el uso de supresores de polvos tales como bischofita, Bioway u similar, en toda el área del proyecto, donde se realicen otras que generen emisiones de polvo y sea necesaria su aplicación. Las coordenadas de las obras donde podría necesitarse del tratamiento antes mencionado son las siguientes: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">OBRAS</th><th colspan="2">Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)</th></tr> <tr> <th>Este [m]</th><th>Norte [m]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">OBRAS PERMANENTES</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 1</td><td>373.967</td><td>7.949.854</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 2</td><td>374.189</td><td>7.949.762</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 3</td><td>374.234</td><td>7.949.597</td></tr> <tr> <td>Caminos interiores</td><td>374.048</td><td>7.949.778</td></tr> <tr> <td>Camino de Acceso</td><td>374.466</td><td>7.949.845</td></tr> <tr> <td>Estacionamiento vehículos livianos</td><td>373.888</td><td>7.949.992</td></tr> <tr> <td>Patio de residuos no peligrosos</td><td>373.845</td><td>7.949.964</td></tr> </tbody> </table>		OBRAS	Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)		Este [m]	Norte [m]	OBRAS PERMANENTES			Área de paneles fotovoltaicos 1	373.967	7.949.854	Área de paneles fotovoltaicos 2	374.189	7.949.762	Área de paneles fotovoltaicos 3	374.234	7.949.597	Caminos interiores	374.048	7.949.778	Camino de Acceso	374.466	7.949.845	Estacionamiento vehículos livianos	373.888	7.949.992	Patio de residuos no peligrosos	373.845	7.949.964
OBRAS	Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)																														
	Este [m]	Norte [m]																													
OBRAS PERMANENTES																															
Área de paneles fotovoltaicos 1	373.967	7.949.854																													
Área de paneles fotovoltaicos 2	374.189	7.949.762																													
Área de paneles fotovoltaicos 3	374.234	7.949.597																													
Caminos interiores	374.048	7.949.778																													
Camino de Acceso	374.466	7.949.845																													
Estacionamiento vehículos livianos	373.888	7.949.992																													
Patio de residuos no peligrosos	373.845	7.949.964																													



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos					
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases				
				Coordenadas (WGS84 HUSO 19S)	
	OBRAS			Este [m]	Norte [m]
	OBRAS TEMPORALES				
	Estacionamientos equipos y maquinaria			373.821	7.949.939
	<u>Forma:</u> Con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: • En los diferentes frentes de trabajo, en los casos que sean necesarios, se realizará el proceso de humectación mediante agua o uso de bischofita, Bioway u otro similar; • Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. Respecto al transporte de materiales, escombros y residuos, se cumplirá con las siguientes medidas: ▪ Se verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona; ▪ Se distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena; ▪ Se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona hermética, asegurada en los costados de la tolva del camión; ▪ Se verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva). ▪ Las zonas de riego, así como sus principales características consideradas se presentan en la siguiente tabla.				
ZONA	Superficie (Ha)	Volumen Aplicación (m³)	Frecuencia Aplicación (veces/mes)	Volumen (m³ mes)	Total Construcción (m³)
Humectación de Caminos de Accesos	0,10	1	2	2	10
Humectación de Caminos interiores	1,17	19	2	38	230
Frentes de Trabajo	16,00	160		160	480



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos						
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases					
	Construcción					
	Total				200	720
	<u>Oportunidad:</u> Durante la construcción del Proyecto, estimada en 6 meses. Las aplicaciones serán, de ser necesarias, por las mañanas, antes de las 12:00 AM.					
Indicador que acredite su cumplimiento.	Según la metodología - establecida en la Sección 13.2.2 Unpaved Road (AP42 de la U.S. EPA) y recomendada en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana" y "Herramienta de evaluación ambiental permite estimación de emisiones atmosféricas", para alcanzar un 75% de efectividad, la razón presentada en la ecuación, que debe alcanzar un valor de 2,0, tal como se observa en el gráfico. $M = \frac{M_2}{M_1}$ Ecuación. Razón de humedad del suelo sin pavimentar. Dónde: M: Razón de humedad M₁: Humedad del suelo antes de la humectación. M₂: Humedad del suelo después de la humectación. De esta manera, la humedad del suelo (6,5%), debería aumentar a M₂ = 2,0*6,5 = 13%, para alcanzar un 75% de eficiencia de control para material particulado. Efectividad del control de material particulado en caminos no pavimentados mediante humectación Fuente: Figure 13.2.2-2 Watering control effectiveness for unpaved travel surface. Section 13.2.2 Unpaved Road. AP42, U.S.EPA. Para dar cumplimiento al porcentaje de eficiencia comprometido se realizará la verificación de la mantención más los registros de humectación (dando cumplimiento a lo indicado en la DIA y el procedimiento indicado en “Metodología de Aplicación del Cloruro de Magnesio como supresor de polvo en caminos no pavimentados” (DICTUC, 2004).), tal información se encontrará en faena en todo momento, como documento fiscalizable para la Autoridad competente.					



Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos						
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases					
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá un registro en terreno con la aplicación de la medida.					
	Nº	Fecha	Hora	Vol Aplicado [m³]	Distancia (A) [m]	Ancho Medio (B) [m]
	1					
	2					
	3					
	4					
Cabe precisar, que el agua considerada para la humectación de caminos y frentes de trabajo cumplirá, con la calidad establecida en la Norma Chilena NCh 1333/78.						
Se entregará un informe semestral a la SMA, cumpliendo con lo establecido en la Res Ex. 223/2015.						

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de disuasores de vuelo

Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de disuasores de vuelo	
Impacto asociado	“Colisión de avifauna”
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. Descripción: La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolidión en la línea de evacuación eléctrica. Justificación: La medida se considera debido a la presencia de especies sensibles al riesgo de colisión identificadas en el área de influencia del proyecto. Por otro lado, en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015), se indica que la principal medida de mitigación para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se dispondrá en el tendido eléctrico del proyecto. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo idealmente “BirdMark BM-AG o similar o bien de características similares, estos deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el tendido eléctrico, con un distanciamiento máximo de 10 metros entre sí. Los disuasores de vuelo tipo BirdMark BM-AG (modelo referencial) cuentan con las siguientes características: • Visible de día y de noche • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves • Brilla hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche.



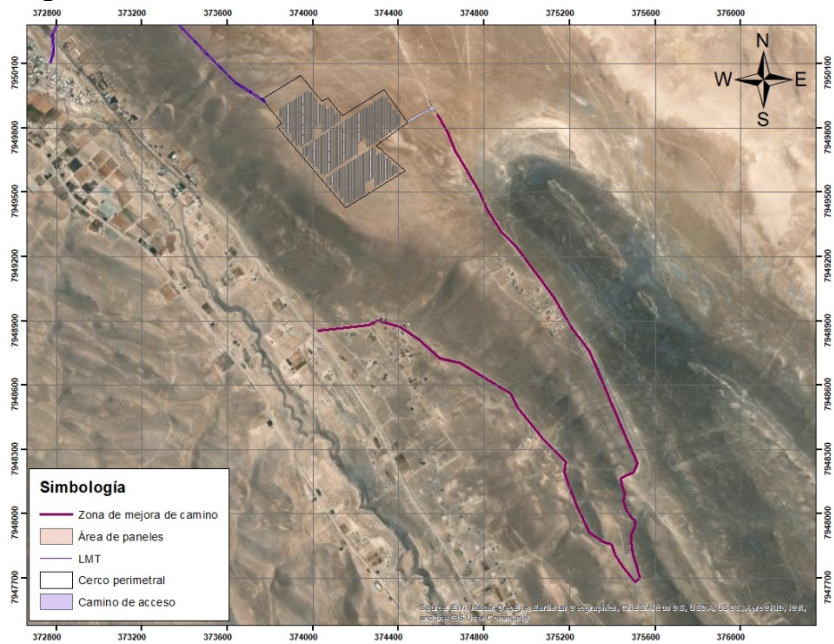
Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de disuasores de vuelo	
	• De bajo costo, de fácil aplicación y de ser necesario se puede mover. Oportunidad: la medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores de vuelo será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente de un informe mensual que dé cuenta de lo siguiente: • Instalación de disuasores en la línea eléctrica, incluyendo cartografías con la ubicación (UTM WGS 84 19S) de los sectores donde se instalaron más un registro fotográfico. • Informe de Microruteo mensual en el área de la línea de media tensión más un buffer de 20 metros para verificar si ocurrieron accidentes producto de la avifauna. • Informe bianual sobre la mantención de los disuasores de vuelo. De forma complementaria se contemplan los siguientes indicadores de éxito: • Colisión de aves menor a dos sucesos por año. En caso de una ocurrencia mayor a dos sucesos se procederá a realizar las siguientes acciones: • Se verificará el estado de los disuasores de vuelos, ver posibles fallas relacionadas con la forma de uso. • Se mejorarán las formas de visualización de los disuasores, a través del cambio de color a tonalidades más fuertes, la ampliación del uso por uno cada 5 metros. Posterior a eso, se volverán a realizar los microruteos para verificar el cumplimiento del indicador de éxito.
Forma de control y seguimiento	Con el propósito de evaluar potenciales colisiones, se realizará búsqueda de aves y/o carcasas en toda la extensión de la línea eléctrica proyectada. Para ello, se contempla que dos profesionales recorran de manera pedestre, y en forma de zig-zag todo el recorrido de instalación de disuasores de vuelo durante dos jornadas con una frecuencia mensual, durante los primeros 3 años de ejecución de la medida. El monitoreo se realizará en consideración de los hábitos reproductivos de las especies de avifauna y los antecedentes disponibles relacionados a registros de caída de volantones en la región de Región de Arica y Parinacota de la especie <i>Oceanodroma markhami</i> (golondrina de mar negra) (ROC 2018, Silva, et al., 2020), siendo efectuados con una frecuencia mensual entre los meses de octubre y febrero durante tres años al iniciar la fase de operación. En caso de presentarse eventos, se recopilará información sobre sector y especies afectadas (fecha, estado general del ejemplar, lugar del hallazgo) implementando medidas correctivas. Con posterioridad a los 3 años de monitoreo y en base a los resultados obtenidos, se determinarán estructuras, fechas u otras condiciones en las cuales sea pertinente continuar con el monitoreo. Los informes de monitoreo serán notificados a la Superintendencia del Medioambiente.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Medidas para Reducir la afectación lumínica del Proyecto

Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento de camino de acceso a comunidad avícola



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154725655>

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la localidad de las Llyosyas. Descripción: Se realizarán las siguientes mejoras en el sector de acceso a las Llyosyas, desde la ruta A-157 hacia la subida: • Emparejamiento del camino y definición de los límites. • Reparación de baches • Utilización de bischofita u otro elemento supresor de polvo • Ampliación de camino en sectores con menor superficie para mejorar el tránsito. • Reducción de pendientes en zonas específicas. En la siguiente imagen se presenta el sector donde se realizarán las mejoras en general:  Los trabajos se realizarán en conjunto con la habilitación de caminos internos al interior del Proyecto. Justificación: La mejora del camino disminuirá cualquier riesgo generado por la construcción del Proyecto y generará seguridad vial para los habitantes del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta A-157 Forma y oportunidad de implementación: Las mejoras serán realizadas por el titular y la oportunidad será al inicio de los trabajos en el parque. Se realizará una mantención final para dar inicio a la etapa de operación
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará un informe a la SMA en la cual se indicarán los siguientes aspectos: • Imágenes comparativas estado anterior del camino y camino mejorado. • Facturas de generación de servicios. • Informe técnico generado por constructor sobre las actividades que se realizaron.
Forma de control y	Fiscalización SMA

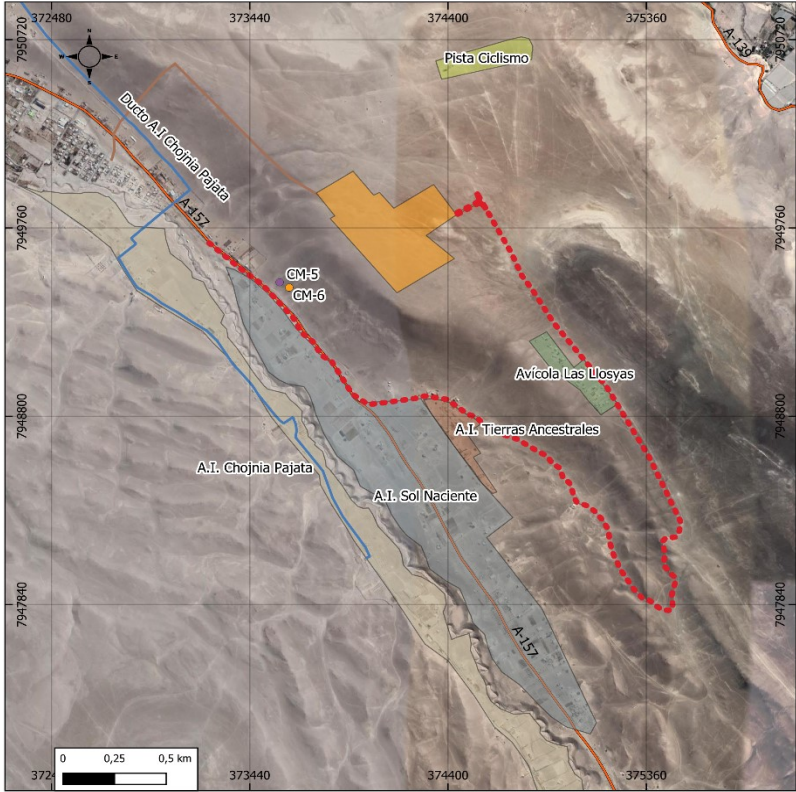


seguimiento	
-------------	--

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Comunicación abierta con juntas de vecinos, asociaciones y habitantes del sector alto de la Quebrada Las Llosyas

Tabla 11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Comunicación abierta con juntas de vecinos, asociaciones y habitantes del sector alto de la Quebrada Las Llosyas	
Impacto asociado	Aumento de los tiempos de desplazamiento
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se realizará un plan de comunicación con los habitantes que residen en el sector de “Camino Las Torres”, de los cuales, de acuerdo a la información presentada en la DIA y Adenda, se logran identificar las siguientes asociaciones, de las cuales se espera poder participar: • Asociación Indígena Sol Naciente • Asociación Indígena Tierras Ancestrales • Avícola Las Llosyas • Sector tomas El objetivo será crear instancias de trabajo con las asociaciones de tipo informativa y consultiva en relación a la mejora del camino de acceso. <u>Descripción:</u> Previo a la etapa de construcción y posterior a la obtención de la RCA, se realizará una invitación a reunión a los principales grupos humanos residentes del sector colindante al “Camino las Torres”, donde se informarán la planificación de las principales partes y obras del Proyecto. El principal foto de la reunión serán las actividades que se realizarán en el camino y que generarán posibles aumentos en los tiempos de desplazamiento, que si bien el tiempo es bajo y en un tiempo acotado, es necesario informar cuales son los motivos de la mejora de camino además de informar sobre los flujos de tránsito durante la etapa de construcción. <u>Justificación:</u> La comunicación entre el titular y los vecinos colindantes generarán una instancia informativa que evitara la generación de efectos adversos significativos producto del flujo vial y la mejora del camino, entendiendo que cada acción será realizada bajo acuerdo de ambas partes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino las torres (Ver imagen).



	<table><thead><tr><th colspan="2">USO DEL TERRITORIO</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">LEYENDA</td></tr><tr><td></td><td>Área de Proyecto</td></tr><tr><td></td><td>Camino de Acceso</td></tr><tr><td></td><td>Ducto A.I. Chojnia Pajata</td></tr><tr><td></td><td>A.I. Chojnia Pajata</td></tr><tr><td></td><td>A.I. Sol Naciente</td></tr><tr><td></td><td>A.I. Tierras Ancestrales</td></tr><tr><td></td><td>Avícola Las Llosys</td></tr><tr><td></td><td>Pista Ciclismo</td></tr><tr><td></td><td>Cruz de Mayo 5</td></tr><tr><td></td><td>Cruz de Mayo 6</td></tr></tbody></table><table><thead><tr><th colspan="2">Ubicación Proyecto</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">Región de Arica y Parinacota</td></tr><tr><td colspan="2">Provincia de Arica</td></tr><tr><td colspan="2">Comuna de Arica</td></tr></tbody></table><table><thead><tr><th colspan="2">Datos Figura</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">Datos Cartográficos: UTM Huso 19S</td></tr><tr><td colspan="2">Datos Geodésicos: WGS 1984</td></tr></tbody></table> Preparado por:  SOCIOAMBIENTE	USO DEL TERRITORIO		LEYENDA			Área de Proyecto		Camino de Acceso		Ducto A.I. Chojnia Pajata		A.I. Chojnia Pajata		A.I. Sol Naciente		A.I. Tierras Ancestrales		Avícola Las Llosys		Pista Ciclismo		Cruz de Mayo 5		Cruz de Mayo 6	Ubicación Proyecto		Región de Arica y Parinacota		Provincia de Arica		Comuna de Arica		Datos Figura		Datos Cartográficos: UTM Huso 19S		Datos Geodésicos: WGS 1984	
USO DEL TERRITORIO																																							
LEYENDA																																							
	Área de Proyecto																																						
	Camino de Acceso																																						
	Ducto A.I. Chojnia Pajata																																						
	A.I. Chojnia Pajata																																						
	A.I. Sol Naciente																																						
	A.I. Tierras Ancestrales																																						
	Avícola Las Llosys																																						
	Pista Ciclismo																																						
	Cruz de Mayo 5																																						
	Cruz de Mayo 6																																						
Ubicación Proyecto																																							
Región de Arica y Parinacota																																							
Provincia de Arica																																							
Comuna de Arica																																							
Datos Figura																																							
Datos Cartográficos: UTM Huso 19S																																							
Datos Geodésicos: WGS 1984																																							
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador se tienen considerados los siguientes aspectos. • Comprobante de solicitud de reunión entre el titular y los residentes cercanos, el cual corresponden a correos a las juntas de vecinos, informativos en sectores de interés (Sede vecinal, negocios y esquinas) o radiodifusión en medio local. • Minutas de reunión entre el titular y las comunidades interesadas en participar. • Informe de construcción del camino de acceso. La información será enviada en formato informe a la SMA.																																						
Forma de control y seguimiento	Fiscalización autoridad.																																						



12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Proyecto Fotovoltaico Pesquero fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/04/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/04/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio "Radio Paulina" entre los días 05/04/2021 y 09/04/2021, según consta en el certificado de fecha 12/04/2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de abril de 2021, se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota recomienda Rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Proyecto Fotovoltaico Pesquero basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; no cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenido en el permiso ambiental sectorial aplicable al artículo 132 del RSEIA identificado en la sección 10 de este documento; dado que los Oficios de Consejo de Monumentos, han en el según Ord. N° 5576 de CMN, indica que.. *"la mayoría de los sitios caracterizados en la etapa de evaluación ambiental tienen tamaños y ubicación completamente diferentes a los identificados en los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial PAS 132 de la Adenda Complementaria.*

Por ejemplo, los sitios arqueológicos caracterizados "PQS-006" y "PQS-008 (CBC-001)" corresponderían a hallazgos aislados y tendrían una superficie de 1 m2, muy diferentes al sitio a rescatar "PQ-006" de 6.800 m2 y "PQ-008" de 26.000 m2. Mientras que, el sitio caracterizado "PQS-09" correspondería a un amontonamiento de piedras y el sitio a rescatar "PQ-009" sería un posible batán con pintura roja.

Para evitar repetir errores producto de registros provenientes de diferentes actividades y profesionales, se recomienda presentar la información de la Línea de Base Arqueológica en un solo archivo Google Earth (KMZ) que incluya las obras del proyecto, los 39 sitios arqueológicos registrados, separados entre aquellos que serán protegidos de los que requieren rescate mediante recolección superficial. A partir de esa información se podrá presentar de manera correcta los antecedentes del PAS 132 y del plan de protección de sitios arqueológicos.



Debido a que el titular no ha entregado los antecedentes descritos en el PAS 132, el Consejo de Monumentos Nacionales no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención de los sitios arqueológicos emplazados en el área del proyecto.”

La información presentada por el titular, respecto al componente arqueológico, es confusa a lo largo de toda la evaluación ambiental en relación al nombre, cantidad y área de los sitios arqueológicos. Por lo cual el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota, recomienda rechazar 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; b)	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”



	– – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 8.1.1 Riesgo causado por eventos naturales – 8.1.2 Riesgo de incendios – 08.1.3 Riesgo por remoción en masa – 8.1.4 Riesgo de incendios – 8.1.5. Riesgo de Falla en Sistema de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios, Industriales No Peligrosos y Peligrosos. – 8.1.6 Riesgo de Atropellamiento de Fauna – 8.1.7 Riesgo por Ingreso o eventual daño a fauna al interior de la planta fotovoltaica (Origen antrópico o natural) – 8.1.8 Riesgo Colisión de avifauna con instalaciones del proyecto – 8.1.9 Riesgo por contaminación de cauces naturales
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Capítulo 9.1.1 Normas de carácter general – Capítulo 9.1.1 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto – Capítulo 9.1.1 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para individuos de reptiles – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Medidas para Reducir la afectación lumínica del Proyecto – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos – Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de disuasores de vuelo – Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Mejoramiento de camino de acceso a comunidad avícola – Tabla 11.1.2 Compromiso Compromiso Ambiental Voluntario: Comunicación abierta con juntas de vecinos, asociaciones y habitantes del sector alto de la Quebrada Las Llosyas
--	---

RAR

Mauricio José Gutiérrez López
 Director
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental XV Región de Arica y Parinacota

