

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

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	12
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	13
3.7.1.	Con relación a la Adenda Complementaria	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	18
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	18
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	21
4.3.	Acciones del proyecto	27
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.....	31
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	33
4.6.4.	Emisiones y efluentes	33
4.6.5.	Residuos	36
4.7.	Fase de operación	39
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	39
4.7.2.	Suministros básicos	42
4.7.3.	Productos generados.....	43
4.7.4.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	43



4.7.5.	Emisiones y efluentes	43
4.7.6.	Residuos	45
4.8.	Fase de cierre.....	48
4.8.1.	Partes, obras y acciones	48
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	54
5.1.	Salud de la población	54
5.2.	Recursos naturales renovables.....	56
5.2.1.	Suelo.....	56
5.2.2.	Biota	58
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).....	58
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	60
5.5.	Patrimonio cultural.....	60
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	61
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>61</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	70
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	77
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	82
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	88
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	90
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	93
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	93
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	116
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	138
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	138
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	144
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	144
10.2.	Condiciones o exigencias	158
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	158
11.1.	Participación ciudadana informada	158
11.2.	Actividades de participación ciudadana	159
11.3.	Observaciones ciudadanas.....	159
11.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas	159
11.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas.....	159
11.3.2.1	Observante: Efraín Choque Castro.	159



11.3.2.2	Observante 2: Ernesto Sepúlveda Véliz.....	166
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	169
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	170



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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Taruca Solar SpA
Domicilio	Rosario Norte 555 Of. 1601
Nombre del representante legal	Emilio Pellegrini Munita
Domicilio del representante legal	Rosario Norte 555, Of.1601

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El proyecto tiene como objetivo generar energía eléctrica a partir de una planta fotovoltaica de 11,1 MWp de potencia máxima instalada, inyectando al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) 9 MWac mediante una línea de media tensión de 23 kV que se conectará a la red de propiedad de CGE Distribución.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto, corresponde a una planta de generación fotovoltaica (en adelante la Planta), la cual considera la instalación de aproximadamente 20.748 módulos fotovoltaicos de una potencia nominal unitaria máxima en condiciones STC de 535 Wp, resultando en un total aproximado de 11.100.000 Wp (11,1 MWp). Se instalarán además 3 estaciones inversoras de 3.595 kVA de potencia máxima a 50°C de temperatura ambiente, que operarán limitados a una potencia activa máxima de 3.000 kW, dando un total de 9 MW nominales. El proyecto considera una línea de media tensión para la evacuación de la energía eléctrica de 42 postes y con una extensión aproximada de 2.656 m de largo.		
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		
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 faena mínima que dará inicio de la ejecución del proyecto corresponde a las acciones para la habilitación camino de acceso e Instalaciones de Faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrolla por etapas
		[X]	
Proyecto o actividad	Si	No	El proyecto no modifica otro existente.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
modifica un proyecto o actividad existente		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	El proyecto no modifica ninguna RCA.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remite	Fecha de Publicación
Declaración de impacto ambiental (DIA)		Taruca Solar SpA	16/04/2021
Resolución de Admisibilidad	31	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/04/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/04/2021
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	50	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/04/2021
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	49	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/04/2021
Oficio solicitud de evaluación DIA	48	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/04/2021
Resolución Aplicación Medida Provisional	32	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/04/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/04/2021
Registro de publicación en Diario Oficial		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/05/2021
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/05/2021
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	210051	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/05/2021
Carta de visación del texto para difusión	40	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/05/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación	20/05/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remite	Fecha de Publicación
		Ambiental, I Región de Tarapacá	
Registro de publicación en Diario Oficial		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/06/2021
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional		Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/06/2021
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	210056	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/06/2021
Se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad se emplaza en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Se logró concretar reuniones con los siguientes Asociaciones Indígenas Aymaras (AIA): - Asociación Indígena Aymara Campesina Pampa del Tamarugal - GHPPI Familia Choque - Comunidad Indígena Patrimonial Pampa del Tamarugal Las actas de la reunión se encuentra en el expediente electrónico del proyecto en el siguiente link: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=normal&id_expediente=2151531671#-1.			
Invitación a reunión	79	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	04/06/2021
Acreditación aviso radial		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	29/06/2021
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	62	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	05/07/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	51	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	06/07/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	06/07/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	19/07/2021
Oficio de envío de DIA a PAC	99	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	20/07/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		Taruca Solar SpA	03/08/2021
Resolución de extensión de la suspensión	74	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	03/08/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de	05/08/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remite	Fecha de Publicación
		Tarapacá	
Anexo Participación Ciudadana	64	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	24/08/2021
Adenda		Taruca Solar SpA	30/09/2021
Solicitud de evaluación de adenda	20210110281	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	01/10/2021
Solicitud de evaluación de adenda	20210110299	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	22/10/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	20210110378	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	05/11/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	05/11/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		Taruca Solar SpA	01/12/2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210100119	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	02/12/2021
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	07/12/2021
Adenda complementaria		Taruca Solar SpA	14/01/2022
Solicitud de evaluación de adenda	20220110217	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	17/01/2022
Resolución de ampliación de plazo	2022010018	Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	21/01/2022
Notificación de documento		Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá	21/01/2022
Invitación a Reunión Comité Técnico	22009	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	01/02/2022

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	
CONAF, Región de Tarapacá	
Consejo de Monumentos Nacionales	
DGA, Región de Tarapacá	



Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá
SAG, Región de Tarapacá
SEC, Región de Tarapacá
SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá
SEREMI de Energía, Región de Tarapacá
SEREMI de Salud, Región de Tarapacá
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá
SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá
SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá
Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá
Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte
Gobierno Regional, Región de Tarapacá

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
284	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	06/05/2021
179	SAG, Región de Tarapacá	11/05/2021
1055	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	11/05/2021
64	Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá	12/05/2021
17	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	14/05/2021
1069	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá	17/05/2021
21090	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	26/05/2021
509	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	28/05/2021
15 EA /2021	CONAF, Región de Tarapacá	31/05/2021
47	DGA, Región de Tarapacá	31/05/2021
733 Proceso N° 14942853	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	01/06/2021
098	CONADI, Subdirección Nacional Norte	10/06/2021
2047	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	11/06/2021
28	SEREMI de Energía, Región de Tarapacá	14/06/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
320	SAG, Región de Tarapacá	13/10/2021
714	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	13/10/2021
111	DGA, Región de Tarapacá	14/10/2021
2281	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	15/10/2021
81/2021	CONAF, Región de Tarapacá	15/10/2021
1458	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	18/10/2021
3945	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	18/10/2021
21188	SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá	18/10/2021
1252	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	21/10/2021
220	CONADI, Subdirección Nacional Norte	21/10/2021
50	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	28/10/2021



4941	Consejo de Monumentos Nacionales	05/11/2021
------	----------------------------------	------------

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
52	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	21/01/2022
2 EA/2022	CONAF, Región de Tarapacá	26/01/2022
389	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	28/01/2022
557	Consejo de Monumentos Nacionales	03/02/2022
3	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	03/02/2022
17	CONADI, Subdirección Nacional Norte	04/02/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
117	SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá	10/06/2021
144	SEC, Región de Tarapacá	10/06/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
509	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	28/05/2021
1252	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	21/10/2021
Fundamento		
De los instrumentos de compatibilidad territorial analizados, el titular señala que el proyecto se relaciona positivamente con los siguientes instrumentos y objetivos: <u>Política Energética de Chile al 2050</u> De esta política el proyecto se relaciona con los siguientes pilares y lineamientos: <i>Pilar 1: Seguridad y calidad de suministro:</i> • Disponer de planes nacionales, regionales y comunales de gestión de riesgos y emergencias para el sector energético que estén en línea con otros planes sectoriales y los planes nacionales • Promover infraestructura costo- efectiva para enfrentar situaciones críticas derivadas de fuerza mayor • Promover un sistema inteligente de producción y gestión descentralizada de la energía para los sectores residencial, público y comercial, no sólo para usuarios particulares, sino también para cooperativas, municipalidades y organizaciones interesadas. • Promover un intercambio regional eficiente que aumente la flexibilidad del sistema eléctrico. • Asegurar el acceso continuo al suministro energético a las familias vulnerables, considerando estándares y criterios de seguridad y eficiencia comunes a toda la población. <i>Pilar 2: Energía como Motor de Desarrollo</i> • Asegurar el fortalecimiento de actores, organizaciones y comunidades en materia de desarrollo energético, tanto referido a información sobre proyectos e impactos asociados y participación en el		



desarrollo de éstos, como a las capacidades que permitan generar oportunidades para un desarrollo local acorde a las características del territorio y con pertinencia cultural.

- Asegurar que el desarrollo energético favorezca el desarrollo local definido por las comunidades, de manera coherente con la estrategia nacional y regional, y promoviendo la implementación de desarrollos energéticos y proyectos impulsados por pequeños productores y comunidades interesadas en aprovechar los recursos energéticos y proyectos impulsados por pequeños productores y comunidades interesadas en aprovechar los recursos energéticos de su territorio
- Garantizar por parte del estado, la existencia de procesos formales de participación ciudadana temprana, informada, simétrica e incidente en política, planes y proyectos, a nivel nacional, regional y local.

Pilar 3: Energía Compatible con el Medio Ambiente

- Promover la reducción de las emisiones de GEI en el sector energético.
- Reportar y gestionar las emisiones directas e indirectas y el impacto ambiental.

Pilar 4: Eficiencia y Educación Energética

- Utilizar los recursos disponibles localmente y aprovechar los potenciales energéticos en los procesos productivos.
- Asegurar que la población cuente con información masiva, oportuna, clara y transparente, en cuanto a deberes y derechos como consumidores, respecto de la energía en todos sus ámbitos, incluyendo el desarrollo energético y sus impactos sobre las comunidades y el medio ambiente, energías y métodos alternativos.
- Desarrollar capital humano profesional y técnico para la producción, uso y gestión sustentable de la energía.

Se concluye que de acuerdo a los antecedentes presentados por el proyecto no se presentarían incompatibilidades de carácter territorial, dado que éste se ubicará sobre terreno rural y fuera de los planes reguladores vigentes tanto de la comuna de Pozo Almonte.

El titular declara que proyecto se encuentra en coherencia con las metas de la Política Energética, principalmente en los Pilares referentes a seguridad y calidad de suministro; energía como motor de desarrollo y a la compatibilidad con el Medio Ambiente. Asimismo, dado que el titular compromete la contratación de mano de obra local, así como mesas de trabajo y reuniones de comunicación con grupos humanos cercanos al área de influencia del proyecto, el proyecto también sería coherente con los lineamientos del pilar 4 relacionados con la Educación Energética, información oportuna y desarrollo de capital humano.

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
509	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	28/05/2021
1252	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	21/10/2021
Fundamento		
De los instrumentos de Políticas, Planes y Programas analizados el titular señala que el proyecto se relaciona positivamente con los siguientes instrumentos y objetivos:		
<u>Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) Región de Tarapacá:</u> - El proyecto se relaciona		



positivamente con los siguientes objetivos de esta estrategia:

- *Potenciar el desarrollo de Pymes:* El Proyecto se alinea con dicho objetivo, dado que requerirá de hospedaje, alimentación, agua potable y bienes y servicios varios para poder ejecutar y mantener las obras del Proyecto, por ende, generará beneficios económicos a las Pymes de la región.
- Complementar el sistema de fomento productivo existente, a través de proyectos, que satisfaga las necesidades de desarrollo de competitividad de los sectores productivos estratégicos: El Proyecto se alinea con este objetivo, dado que la generación de energía beneficiará a la generación de nuevos sectores productivos.
- *Incentivar la incorporación de alternativas para el suministro y gestión de recursos hídricos y energéticos en las inversiones públicas y privadas, avanzando en la utilización de Energía:* El Proyecto se alinea con este objetivo, dado que corresponde a una inversión privada de generación de ERNC.

Estrategia para la Conservación de Biodiversidad, Región de Tarapacá: El proyecto se relaciona positivamente con los siguientes objetivos de esta estrategia:

- *Proteger las áreas de mayor valor ecológico y representatividad del patrimonio natural regional:* El Proyecto no afectará a sitios con valor ecológico y representatividad del patrimonio natural regional, dado que la ubicación de este, no se encuentra colindante o cercano a sectores de interés. Complementariamente, el Proyecto ingresar mediante una DIA donde se caracteriza la zona y todos los componentes, en lo cual se comprueba la no afectación a este componente.

Plan Estratégico Región de Tarapacá 2020: Obras Públicas para el Desarrollo.: El proyecto se relaciona positivamente con los siguientes objetivos del plan:

- *Desarrollar el sector hídrico, subrayando la eficiencia del consumo, en generar nuevas fuentes y en asegurar el consumo humano. Igualmente, es necesario potenciar el sector energético en forma sustentable, con énfasis en energías renovables:* El Proyecto se relaciona directamente con este objetivo ya que corresponde a infraestructura para generar energía eléctrica de forma sustentable, utilizando energías renovables no convencionales y además cuidando la biodiversidad, ya que no se alterarán especies de fauna terrestre que se encuentren en algún grado de conservación. Tal como se indica en la descripción de la luminaria (En Compromisos ambientales voluntarios- Capítulo 5- El proyecto compromete todas las acciones destinadas a evitar el daño de la golondrina de mar. Por lo demás, el proyecto cumplirá con la legislación ambiental vigente procurando no afectar los recursos naturales, patrimoniales y sociales que se encuentren en su área de influencia.)

Política de Desarrollo Productivo (PDP) Región de Tarapacá 2011: El proyecto se relaciona positivamente con los siguientes objetivos de la política

- *Promover la eficiencia energética y el uso de recursos naturales no convencionales -por ejemplo, la energía solar- en los sectores productivos de la Región:* El proyecto se alinea con esta estrategia dado que al ser un PFV genera energía limpia a la región.

Plan de Acción Región de Tarapacá, Sector Turismo (2014 – 2018): El proyecto se relaciona positivamente con los siguientes objetivos de la política

- *Fomentar y velar por el desarrollo integral de los territorios para así, contribuir con la sostenibilidad y sustentabilidad de los destinos y productos turísticos*



Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Tarapacá: El proyecto se relaciona positivamente con los siguientes objetivos de la política

- Identificar las tendencias en el desarrollo de proyectos de ERNC, infraestructura, crecimiento urbano, junto con la disponibilidad de recursos hídricos, con el fin de diagnosticar los procesos que actualmente están operando en la estructura y funcionamiento del sistema territorial actual.: Se relaciona directamente, ya que formará parte de la red de proyectos de ERNC emplazados en la Región de Tarapacá, y que se apegará a todas las normas y condiciones que se encuentren vigentes tanto a nivel nacional, regional y local.
- Valorizar los territorios que componen la región, de acuerdo a su vocación productiva y sus potencialidades, aportando elementos para revertir tendencias negativas en los parámetros medio ambientales y antrópico: El proyecto se relaciona, en cuanto este se trata del aporte de energía al Sistema Interconectado Central mediante ERNC, cuyo fin es el aporte a la generación de energía limpia. A su vez, el proyecto será un aporte a la comunidad, en términos de empleabilidad y economía local.

Se concluye que de acuerdo a los antecedentes presentados por el proyecto no se presentarían incompatibilidades de carácter territorial con los PPP Regionales analizadas.

Respecto a los demás objetivos estratégicos regionales, el Proyecto no se relaciona con ellos, sin embargo el titular declara que no generará actividades, obras o externalidades que se contrapongan con los intereses de la Región.

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

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

Fundamento
• La Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte no se pronunció durante todo el proceso de evaluación, sobre la compatibilidad del proyecto con sus planes de desarrollo comunal durante todo el proceso de evaluación • Del análisis realizado, se declara que el proyecto se relaciona indirectamente solo con el lineamiento de Desarrollo Económico Productivo: Pozo Almonte, una plataforma para invertir hacia un nuevo horizonte”. Lo anterior dado que el proyecto ofrecerá un lugar de trabajo, para niveles técnicos profesionales en los servicios en el desarrollo del proyecto y la posibilidad de que empresas locales puedan prestar servicios directa o indirectamente al proyecto en sus diferentes fases de ejecución. • De acuerdo a la revisión de los antecedentes referidos a los instrumentos de planificación territorial vigentes para el área de influencia del Proyecto, se tiene que las obras físicas a desarrollar se encuentran fuera de los límites urbanos, concluyendo que el proyecto no se contrapone con ninguno de los lineamientos estratégicos definidos por el PLADECO de la comuna de Pozo Almonte.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- El Comité Técnico de Evaluación de la Región de Tarapacá, en su Sesión N°01, celebrada a las 11:00 horas del día 08 de febrero de 2022 mediante videoconferencia por la plataforma digital Teams, ha revisado los antecedentes de la Declaración de Impacto Ambiental “Proyecto Fotovoltaico El Carmelo” de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.



- Citación: Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio Ord. N°22009 de fecha 01 de febrero de 2022 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá.
- Sesión: Asistieron a la Sesión los siguientes integrantes del Comité Técnico:
 - ✓ Seremi (S) del Medio Ambiente Srta. Paula González P.
 - ✓ Director (S) del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Patricio Meza G.
 - ✓ Director CONAF, Región de Tarapacá, Sr. Juan Ignacio Boudon H
 - ✓ Profesional SEREMI de Salud, Sra. Natividad Lay Q.
 - ✓ Profesional SEREMI de Minvu Región de Tarapacá, Srta. María Belén Stewart V.
 - ✓ Profesional SEREMI del Medio Ambiente Región de Tarapacá, Srta. Ivory Alarcon M.
 - ✓ Profesional SEREMI del Medio Ambiente Región de Tarapacá, Sr. Gerson Ramos R
 - ✓ Profesional SEREMI de Agricultura, Sr. Ítalo Prudent Encina
 - ✓ Profesional SEREMI de Energía, Sr. Milton Vásquez Pérez
 - ✓ Profesional Gobierno Regional, Región de Tarapacá, Srta. Paula Tejeda
 - ✓ Profesional Sernatur, Región de Tarapacá, Srta. Arlette Levy
 - ✓ Profesional SAG, Región de Tarapacá, Sr. Antulemu Vallverdu Z.
 - ✓ Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Jorge Rivera M.
 - ✓ Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Srta. Viviana Berrios C.
- El Acta de Evaluación N° 01/2022, se encuentra publicada en el portal www.sea.cl, siendo de libre acceso a los interesados

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Observaciones Artículo 11. i) <i>El punto 2 del ICSARA sobre antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley -considerando que la adenda no presentó los antecedentes suficientes que certifiquen que el proyecto no presenta algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en el artículo 11 de la Ley 19.300, respecto al Componente Medio Humano dada la información del titular que “en el sector de El Carmelo se identifican un total de 9 terrenos que cuentan con algún grado de actividad antrópica (tal como se informó en Ilustración 9 del Anexo 10 de la DIA), donde se describe localización, distancias, actividades y usos del territorio para 3 predios pertenecientes a grupos humanos indígenas dentro del área de influencia del proyecto, señalando que el predio 1, al mes de septiembre de 2021, no cuenta con actividad productiva de ningún tipo, encontrándose indicios de haber sido cultivado anteriormente con alfalfa y maíz”- solicitó al titular realizar una descripción y caracterización de los GHPI del área de influencia, con información primaria que dé cuenta de la relación</i>	CONADI, Subdirección Nacional Norte. Ord. N° 17 de fecha 04/02/2022



con grupos familiares, actividades económicas, ceremonias de manifestación cultural y su permanencia en el área de influencia del proyecto. Lo anterior por cuanto el titular describe el territorio de manera generalizada según predios denominados como 1, 2 y 3, sin referencia a los GHPPI que habitan dicho territorio.

Que, revisados los antecedentes entregados por el titular y lo solicitado por la autoridad ambiental es opinión de esta Corporación que el titular ha dado respuesta satisfactoria en los términos solicitados de información, antecedentes que sin perjuicio que el titular no reconoce la actividad ganadera como parte de la manifestación cultural de los GHPPI identificados en el área de influencia del proyecto, evidencia un uso territorial por actividad ganadera y ceremonias asociadas al mismo - ritual Uywa K'illpaña- en el área de influencia del proyecto, respecto de la cual no se reconoce ni descarta algún tipo de afectación en los términos indicados por el artículo 11 de la Ley 19.300, letras c) y d), así como artículos 7 y 8 del RSEIA.

- ii) El punto 2.2. del Capítulo IV sobre Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley solicitó al titular, considerando la insuficiencia de las campañas de terreno realizadas en el mes de marzo y septiembre de 2021, para determinar que actualmente “no se ejerce alguna actividad agrícola en el Predio 1”, ampliar la información en un contexto estacional que permita evidenciar la temporalidad de la actividad agrícola en dicho Predio.

En respuesta el titular señala que actualiza la información presentada en la Adenda, pudiendo señalarse que sus 10 hectáreas se subdividen en dos lotes de 5 hectáreas cada uno que son propiedad de personas que provienen de un mismo tronco familiar, constituyéndose en forma posterior la Asociación Indígena Aymara Jallalla, que dicho predio se encontraba sin actividad principalmente como producto de la pandemia de COVID 19, y que ninguno de los dirigentes ni socios de la Asociación residen en la comuna de Pozo Almonte, por lo que los desplazamientos se vieron limitados durante al menos 2 años. Que, sin embargo, en octubre de 2021 comenzaron el patriarca y una socia a retomar regularmente las visitas al sector con el fin de habilitar productivamente el predio, a partir de lo cual en el mes de noviembre se plantó 1 ha de sandías y se recuperó ½ hectárea de alfalfa, además de ejecutar algunas obras de mejoramiento y rehabilitación productiva como por ejemplo el llenado de uno de los tranques de agua e implementación de un sistema de riego por goteo para ambas producciones. Informa además sobre el sistema de riego utilizado en la actividad agrícola que se describe.

Finaliza su complementación de información señalando que el uso de los terrenos ubicados en El Carmelo es, para los miembros de la Asociación Indígena Jallalla, que se orienta principalmente a la habilitación y trabajo para consolidar una producción agrícola que contemple principalmente sandías, además de alfalfa, trigo u otros



productos que puedan ser comercializados. Respecto de las actividades económicas que desarrollan la mayoría de los miembros de la asociación destacan las actividades asociadas a faenas de grandes empresas mineras, además de profesiones y oficios tales como profesor, enfermera, comerciantes, entre otros. Que, en los términos planteados en el punto anterior y revisados los antecedentes entregados por el titular y lo solicitado por la autoridad ambiental es opinión de esta Corporación que el titular ha dado respuesta satisfactoria en los términos solicitados de información, antecedentes todos que sin perjuicio que el titular reconoce actividad agrícola por GHPPI en los predios identificados en el área de influencia del proyecto, no se reconoce ni descarta algún tipo de afectación en los términos indicados por el artículo 11 de la Ley 19.300, letras c) y d), así como artículos 7 y 8 del RSEIA.	
Observaciones sobre Participación Ciudadana PAC i) El punto 5 del capítulo VIII del ICSARA sobre Participación Ciudadana ante la información entregada por el titular sobre las estructuras de las placas solares, solicitó al titular ampliar los antecedentes que permitan descartar el posible efecto de las placas solares en la etapa de operación del proyecto sobre los animales y miembros del grupo humano dentro del área de influencia del proyecto. Lo anterior, dado que la respuesta carece de los elementos técnicos que permitan concluir que las placas solares y los elementos de su composición no generan un efecto reflejo que pueda afectar a las actividades ganadera, pastoreo y trashumancia dentro del área de influencia del proyecto, considerando que los paneles solares se montan sobre estructuras de seguimiento que pueden hacer variar el efecto de refracción y de reflejo de la luz a diversas horas del día. En respuesta el titular entrega una serie de antecedentes técnicos sobre los módulos fotovoltaicos que absorben la radiación para la generación de energía, por lo que como cuerpo receptor su reflectividad o albedo es muy baja en todas las longitudes de onda, aproximadamente de un 5%. Por otra parte el estudio “The territorial and landscape impacts of photovoltaic systems: Definition of impacts and assessment of the glare risk. Renewable and Sustainable Energy Reviews”, de Chiabrande, R. et al, 2009, publicado como DOI:10.1016/j.rser.2009.06.008, dice que la probabilidad de deslumbramiento por reflejo de haz de luz solar es baja en topografías planas, a diferencia de proyectos ubicados en laderas de cerros o zonas montañosas, casos en los cuales este efecto es más probable. En este sentido, agrega que el terreno donde se ubica el proyecto es de topografía plana, manteniendo alturas de msnm de 1000 a 1020 metros, por lo que la probabilidad de deslumbramiento es baja. Además, se contempla el uso de una malla raschel por todo el cerco del proyecto, para evitar que la posición de los paneles en horarios donde estos se encuentran en su inclinación máxima genere algún deslumbramiento que implique problemas para la ganadería trashumante.	CONADI, Subdirección Nacional Norte. Ord. N° 17 de fecha 04/02/2022



Es importante indicar, además, que las estructuras de los módulos no afectarán el ganado, dado que los módulos se instalan en una altura de 2 metros, el cerco perimetral tiene una altura de 2,25 metros, mientras que la altura promedio del ganado caprino es de 0,5 a 0,6 metros, en Ilustración 15, se presenta ilustración referencial sobre altura del cerco, módulo y el ganado. Los módulos, señala el titular, en ninguna de sus posiciones generarán efecto de reflejo que dañen al ganado, tal cual se detalla en la Tabla 12 de su Adenda.

Que, revisado los antecedentes entregados por el titular en relación a lo solicitado por la autoridad ambiental, es opinión de esta Corporación que el titular ha dado respuesta satisfactoria a lo solicitado por la autoridad ambiental, sin perjuicio de los efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 que eventualmente se pueden producir por las obras, partes y/o actividades del proyecto sobre la actividad ganadera y respecto de los cuales el titular no entrega información suficiente que permitan descartarlos.

- ii) El punto 7 del mismo capítulo sobre participación ciudadana, en relación a lo indicado por el titular “en Ilustración 2 e Ilustración 3, sobre que el proyecto no contempla la intervención de cauces o ríos secos”, y lo estipulado en la ilustración 14 de la Adenda donde se hace referencia al área de inundación del proyecto y sus distintas actividades, lo que permite el crecimiento de pastos silvestre que se producen en las pampas y la alimentación de los animales que están acostumbrados a pastar libremente siguiendo los trazados de la trashumancia; solicitó al titular entregar antecedentes que permitan descartar efectos causados por la instalación del proyecto y sus distintas actividades sobre el área de inundación, la cobertura de vegetación existente y los sectores de alimentación del ganado.

El titular en respuesta a lo solicitado señala que dentro del cerco perimetral del proyecto no se detecta vegetación por crecidas de lluvias altiplánicas, y que solo es posible detectar crecimiento de vegetación incipiente al final de la línea de media tensión y camino de acceso. Agrega que dicha información se obtuvo mediante imágenes satelitales de los últimos 20 años en que se presentaron lluvias estivales mayores a 100 mm en el altiplano de la cuenca de la Pampa del Tamarugal, entre otros antecedentes técnicos dentro de los cuales destaca la determinación de presencia de vegetación donde se utilizó el índice de vegetación denominado Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI, en inglés), que utiliza las bandas roja e infrarroja cercana del espectro electromagnético, con un coeficiente que ajusta la sensibilidad de detección de vegetación en lugares muy expuestos a suelo desnudo y vegetación incipiente.

Que, analizados los antecedentes entregados por el titular y lo solicitado por la autoridad ambiental, es opinión de esta Corporación que el titular ha dado respuesta satisfactoria en tanto entrega de antecedentes sobre las áreas de inundación, coberturas de vegetación y sectores de alimentación del ganado, pero no ha entregado los antecedentes suficientes que permitan descartar efectos causado por la instalación del proyecto y sus distintas actividades sobre el área de inundación, considerando además que



el propio titular informa crecimiento de vegetación al final de la línea de media tensión y camino de acceso, aun cuando se califique de carácter incipiente.

Análisis SEA.

En Respuestas IV.2.1, 2.2 2.3, 2.4, 2.5 y 2.5 de la adenda complementaria, se entregan mayores antecedentes sobre la actividad ganadera que se realiza en los predios 2 y 3. Habla sobre sus ceremonias, su actividad económica asociada al ganado. Habla de la persona dueña del predio y que es socio de la Asociación Campesina del Tamarugal. Todas estas actividades se realizan dentro del predio, es importante considerar que estas actividades habían estado detenidas por el tema del Covid y la suspensión de las fiestas como la tirana donde vendes sus productos. Estas personas viven en Pozo Almonte y solo llegan al terreno para la actividad ganadera que se desarrolla dentro del predio. Por lo tanto, de acuerdo con lo preguntado se considera que el titular dio respuesta a la observación y se reconoce actividad ganadera dentro de los predios, tanto económica y cultural.

Respecto a los GHPPI del área de influencia del proyecto, el titular amplía información sobre las actividades agrícolas, ganaderas y culturales de los predios habitados por GHPPI.

En el área de influencia del proyecto se ubican 9 parcelaciones con diferentes actividades tanto industriales, de residencial, agrado, agrícola y ganadera.

De dichas parcelaciones, tres predios denominados Predios 1, 2 y 3 son pertenecientes y habitados por GHPPI y que corresponden al siguiente detalle:

- Predio 1 grupo familiar pertenecientes a la Asociación Indígena Aymara Jallalla (2007) Actividad Agrícola
- Los Predios 2 y 3 socios de la Asociación Indígena Aymara Campesina Pampa del Tamarugal (Ganadera).

El titular presenta antecedentes y cartografía que permiten identificar las principales rutas de trashumancia de ganado y cruces en el sector. Se identifican al menos tres cruces por el área y que atraviesan la Ruta A-651 hacia el sector de pastoreo de Duplijza ubicado a unos 10 km al norte del proyecto. Asimismo, se presentó un análisis temporal de cobertura vegetal (SAVI) del sector con imágenes desde el 2001 al 2020, describiendo la distribución de los parches de vegetación predominante en el sector y que pueden ser utilizados en las rutas de pastoreo. Del análisis se evidencia que la mayor cobertura vegetal estaría fuera de las obras del proyecto y asociado principalmente a las quebradas de Tarapacá y Duplijza, al norponiente y norte del proyecto respectivamente, así como producto de la actividad agrícola dentro de las parcelaciones de privados y GHPPI ubicadas hacia el norte del proyecto.

Es posible concluir que el proyecto no tiene la capacidad de modificar las actividades potenciales culturales y económicas de los GHPPI, dado que la condición basal del área en el que se inserta el proyecto no presenta condiciones para uso silvopastoril desde los últimos 20 años (según análisis SAVI), estando colindante a un área de uso industrial Empresa de Hormigón Preansa, por lo que esta condición de ubicación no resultan favorables para el tránsito de las rutas de trashumancia desde Pampa del Tamarugal a Dupliza, dado que éstas rutas no utilizan terrenos con ocupación antrópica industrial carentes de vegetación.

El titular reconoce actividades culturales, agrícolas y ganaderas en los Predios 1, 2 y 3 antes señalados, así como el uso de rutas de trashumancia por el sector cercano donde se pretende emplazar el proyecto, siendo los antecedentes presentados suficientes para descartar efectos característicos o circunstancias a los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI del área de influencia del proyecto.

En base a lo expuesto, y a las facultades legales con que cuenta el SEA, se debe señalar que las observaciones de CONADI no resultan ser claras o precisas en base a la nueva información presentada por el titular, careciendo de fundamentos que permitan concluir que “los antecedentes resultan insuficientes para descartar la inexistencia de los efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300”. Esto último, en el entendido que el proyecto entrega los antecedentes suficientes en Adenda 1 y nuevos antecedentes en Adenda complementaria para evaluar la definición del área de influencia del proyecto, los usos del territorio y la significancia o la magnitud de las acciones del proyecto que puedan causar efectos,



características o circunstancias del artículo 11 de la Ley sobre los sistemas de vida y costumbre de GHPPI cercanos al proyecto y a sus actividades de trashumancia-ganadera y agrícolas respectivamente, así como también de los componentes ambientales de cauces naturales y vegetación, donde los servicios competentes (DGA, SAG y CONAF) no tuvieron mayores observaciones dando conformidad a los antecedentes presentados durante la evaluación.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																									
División político-administrativa	Región de Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Comuna de Pozo Almonte																																								
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 -Cercano a la red de distribución de media tensión existente -Condiciones topográficas de baja pendiente																																								
Superficie	La superficie total del proyecto corresponde a 20,80 hectáreas. En la siguiente tabla se desglosan las superficies de las obras temporales y permanentes <table> <tr> <th>OBRAS</th><th>SUPERFICIE (m2)</th></tr> <tr> <td colspan="2">OBRAS PERMANENTES</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 1</td><td>43.330</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 2</td><td>43.487</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 3</td><td>43.090</td></tr> <tr> <td>Estación inversora 1</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Estación inversora 2</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Estación inversora 3</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Línea de Transmisión</td><td>19.540</td></tr> <tr> <td>Camino interiores</td><td>11.871</td></tr> <tr> <td>Camino de acceso</td><td>10.590</td></tr> <tr> <td>Estacionamiento vehículos livianos</td><td>90</td></tr> <tr> <td>Sala de control operaciones</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Bodega de Materiales 1</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Bodega de Materiales 2</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Grupo electrógeno de emergencia</td><td>14,0</td></tr> <tr> <td>Servicios higiénicos</td><td>30,0</td></tr> <tr> <td>Fosa séptica</td><td>10,0</td></tr> <tr> <td>Estanque Agua Potable</td><td>12,5</td></tr> <tr> <td>Botadero de excedentes</td><td>7.833,0</td></tr> </table>	OBRAS	SUPERFICIE (m2)	OBRAS PERMANENTES		Área de paneles fotovoltaicos 1	43.330	Área de paneles fotovoltaicos 2	43.487	Área de paneles fotovoltaicos 3	43.090	Estación inversora 1	15	Estación inversora 2	15	Estación inversora 3	15	Línea de Transmisión	19.540	Camino interiores	11.871	Camino de acceso	10.590	Estacionamiento vehículos livianos	90	Sala de control operaciones	30	Bodega de Materiales 1	30	Bodega de Materiales 2	30	Grupo electrógeno de emergencia	14,0	Servicios higiénicos	30,0	Fosa séptica	10,0	Estanque Agua Potable	12,5	Botadero de excedentes	7.833,0
OBRAS	SUPERFICIE (m2)																																								
OBRAS PERMANENTES																																									
Área de paneles fotovoltaicos 1	43.330																																								
Área de paneles fotovoltaicos 2	43.487																																								
Área de paneles fotovoltaicos 3	43.090																																								
Estación inversora 1	15																																								
Estación inversora 2	15																																								
Estación inversora 3	15																																								
Línea de Transmisión	19.540																																								
Camino interiores	11.871																																								
Camino de acceso	10.590																																								
Estacionamiento vehículos livianos	90																																								
Sala de control operaciones	30																																								
Bodega de Materiales 1	30																																								
Bodega de Materiales 2	30																																								
Grupo electrógeno de emergencia	14,0																																								
Servicios higiénicos	30,0																																								
Fosa séptica	10,0																																								
Estanque Agua Potable	12,5																																								
Botadero de excedentes	7.833,0																																								



		Bodega de Residuos Peligrosos	25
		Patio de residuos no peligrosos	249
		Espacio Libre	16.908,00
		Total	197.214
		OBRAS TEMPORALES	
		Oficinas de obras	60
		Estacionamientos equipos y maquinaria	808
		Zona de acopio de materiales	4.238,9
		Zona de acopio de materiales	5.669
		Sector de lavado camiones de hormigón	60
		Bodega de sustancias peligrosas (2m2)	0
		Baño Garita	4
		Garita control de acceso construcción	4
		Total	10.843
		Total temporales + permanentes	208.057,7
		Tabla 2 Adenda 1	

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenadas Planta Fotovoltaica		
	Obras	Coordenadas UTM	
		(Datum WGS 84, Huso 19 Sur)	
		Este (E)	Norte (N)
	Vértices Área Proyecto		
	Vértice N°1	435.942	7.758.224
	Vértice N°2	435.320	7.758.223
	Vértice N°3	435.320	7.758.076
	Vértice N°4	436.199	7.757.949
	Vértice N°5	436.198	7.758.209
	Vértice N°6	435.942	7.758.209
	Vértice N°7	435.942	7.758.218
	Coordenadas Postes línea de media tensión		
	Número poste	Coordenadas datum UTM WGS 84 19S	
		Este [m]	Norte [m]
	P1	436.105	7.758.246
P2	436.105	7.758.321	
P3	436.105	7.758.396	



		P4	436.105	7.758.471			
		P5	436.105	7.758.546			
		P6	436.105	7.758.621			
		P7	436.105	7.758.696			
		P8	436.105	7.758.771			
		P9	436.104	7.758.846			
		P10	436.104	7.758.921			
		P11	436.104	7.758.996			
		P12	436.104	7.759.071			
		P13	436.104	7.759.146			
		P14	436.104	7.759.221			
		P15	436.104	7.759.296			
		P16	436.104	7.759.371			
		P17	436.104	7.759.446			
		P18	436.104	7.759.506			
		P19	436.104	7.759.517			
		P20	436.114	7.759.517			
		P21	436.173	7.759.517			
		P22	436.231	7.759.517			
		P23	436.241	7.759.517			
		P24	436.241	7.759.537			
		P25	436.241	7.759.547			
		P26	436.241	7.759.609			
		P27	436.241	7.759.680			
		P28	436.241	7.759.752			
		P29	436.241	7.759.823			
		P30	436.241	7.759.895			
		P31	436.241	7.759.966			
		P32	436.241	7.760.038			
		P33	436.241	7.760.109			
		P34	436.241	7.760.181			
		P35	436.241	7.760.252			
		P36	436.241	7.760.324			
		P37	436.241	7.760.395			
		P38	436.241	7.760.467			
		P39	436.241	7.760.539			
		P40	436.244	7.760.542			
		P41	436.247	7.760.545			
		P42	436.249	7.760.548			
		Caminos o vías de acceso	El acceso a la zona del proyecto se realiza por la ruta A-651 específicamente por el km. 18.5 desde Pozo Almonte. Coordenadas punto de Acceso al Proyecto según KMZ Anexo 1 Archivos Digitales de Adenda Complementaria				
				Este [m]		Norte [m]	



		436.249	7.760.553	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	*Adenda 1: - Anexo 3.4 PAS 160 *Adenda Complementaria : -Anexo 01 Archivos digitales KMZ -Anexo 06 Planimetría			

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
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	Permanente	Construcción, operación y cierre



	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 la 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.	Permanente	Construcción, operación y cierre
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 741 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 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.	Permanente	Construcción, operación y cierre
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 se conectará como PMGD al alimentador denominado El Carmelo de la red de media tensión en 23 kV existente de propiedad de CGE Distribución. El trazado irá desde la planta fotovoltaica hacia el oeste y empalmará con la línea de CGE ubicada en un camino sin nombre. En relación con el trazado de línea de media tensión, en la Tabla 3 de la Adenda	Permanente	Construcción, operación y cierre



	1 se presentan las coordenadas de los 42 postes de ubicación, además en la Ilustración 1 de la Adenda 1 se presenta una figura ilustrativa de la ubicación de la línea. La línea tendrá una extensión aproximada de 2,650 m y un tramo de 1,2 km se emplazara dentro del límite poniente del Lote N° 2 “El Carmelo” de la Reserva nacional Pampa del Tamarugal		
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 con sensores para medir: temperatura externa, irradiación solar, velocidad y dirección del viento y temperatura de los módulos (células).	Permanente	Construcción, operación y cierre
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.	Permanente	Construcción, operación y cierre
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.	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 Región de Tarapacá, al igual que la empresa de transporte de este insumo. Una	Permanente	Construcción, operación y cierre



	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.	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 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.	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 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.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos	El patio de almacenamiento de residuos temporal no peligrosos será de aproximadamente 250 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	Permanente	Construcción, operación y cierre



	disposición final, se realizará a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud Región de Tarapacá.		
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.	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 layout 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 contenedores modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán principalmente contenedores de 40 pies de tipo metálico. Se contemplan 4 oficinas en total, 3 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 60 m2.	Temporal	Construcción
Estacionamiento de equipo y maquinarias	Se contará con una zona de estacionamientos de 808 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	Temporal	Construcción



	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.	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 9.907 m2.	Temporal	Construcción
Sector lavado de camiones de hormigón	El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 60 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 2 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.	Temporal	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de caminos de acceso e interiores	Construcción
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Construcción
Instalación de faena	Construcción
Construcción de línea de media tensión (MT)	Construcción
Instalación cerco perimetral	Construcción



Montaje Mecánico de estructuras	Construcción
Montaje eléctrico	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Desmovilización y retiro de instalaciones temporales	Construcción
Operación de la Planta	Operación
Contratación de personal	Operación
Actividades de Mantenimiento	Operación
Instalación de Faena	Cierre
Desmantelamiento de Módulos	Cierre
Desmantelamiento de Estructuras	Cierre
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Cierre
Desmantelamiento de Edificaciones	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Se estima 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 (6 meses)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación camino de acceso e Instalaciones de Faenas
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 23 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	El término de esta Fase corresponde a 30 años



término	
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	56
Total	170

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Cerco perimetral
Instalación de faenas
Oficina de obras
Estacionamiento de equipo y maquinarias
Servicios higiénicos (Baños Químicos)
Patio de insumos
Sector lavado de camiones de hormigón
Bodega de sustancias peligrosas



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de caminos de acceso e interiores	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. Se considera habilitar 14 m. de camino de acceso desde la ruta 5, con un ancho de 8 metros y un empalme de 40 metros por lado. Por otro lado, se proyecta la construcción de 11.871 metros de caminos interiores de un ancho mínimo de 4 metros.
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 que no se entierren e interfieran en la penetración de las hincas de la estructura hasta la profundidad prevista.
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. de la DIA, Movimiento de tierras.
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.
Instalación cerco perimetral	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 2.182 metros lineales de perímetro del área de proyecto y 50 metros de perímetro para el patio de residuos no peligrosos.
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.
Montaje eléctrico	Los conductores fijados bajos las estructuras metálicas (mesas) que soportarán los paneles, alimentados en tensiones de hasta 1.500 V, estarán provistos de aislamiento y cubierta, debiendo realizarse la instalación por una zona no accesible al público y sin riesgo de daño mecánico.
Puesta en marcha	Una vez terminado el montaje de equipos, el tendido del cableado y conexionado 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 03 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 03 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 03 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.
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 Pozo Almonte.
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	En relación al agua de uso industrial, se estima que se requerirá un total de 642 m ³ para la construcción, con un promedio mensual de 114 m ³ /mes, principalmente para actividades propias de las obras.
Suelo	Los suelos que se extienden sobre el área de influencia preliminar presentan una Clase de Capacidad de Uso VI. Son suelos con clase textural arenoso, delgados y con limitaciones en la retención de agua. El uso de los suelos Clase VI está limitado para pastos y forestales. Los suelos tienen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes pronunciadas, susceptibles a severa erosión, efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, zona radicular poco profunda, excesiva humedad a anegamientos, clima severo, baja retención de humedad, alto contenido de sales o sodio.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	MP30: Durante la etapa de construcción se generarán 20,79 ton de MP30 producto de la resuspensión en transporte MP10: Se generarán 6,23 ton por resuspensión de transporte en un plazo de 6 meses. MP2.5: Se contempla la generación de 1,29 ton de MP 2.5 durante la etapa de construcción NOx: Se generarán 7,11 ton de NOx por combustión de maquinaria CO: Se generarán 1,93 ton de CO producto de la combustión de maquinaria SOx: Se generarán 10,06 ton de SOx debido a la combustión de la maquinaria.



	Las concentraciones máximas horarias de partículas emitidas durante la etapa de construcción de cada componente son respectivamente • 40 ug/m3 de MPS • 11,98 ug/m3 de MP 10; • 2,488 ug/m3 de MP 2,5; De acuerdo a los resultados del modelo “Screenview air dispersión” las concentraciones máximas tendrán una dispersión entre los 100 y 200 metros del foco o proyecto, disminuyendo sus concentraciones aproximadamente a una distancia de 350 metros de este.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Agua de lavado de camión	El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 60 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. El material decantado en esta piscina será trasladado momentáneamente al patio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos para ser finalmente trasladado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá. El agua de lavado va en estanques de los mismos camiones, por lo que no debe ser suministrada por el Proyecto.
Agua de Baños Químicos	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. Estos baños son de plástico duro resistente al agua, son autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 L, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que para este proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Mediante las estimaciones y modelaciones de ruido, se obtuvieron los siguientes resultados:



Niveles de ruido estimados para receptores Medio Humano (Anexo 14 Estudio Acústico de la DIA)

Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	38*	39	Cumple
R2	38	39	Cumple
R3	17	36	Cumple
R4	15	32	Cumple
R5	0	51	Cumple
R6	18	51	Cumple

Niveles de ruido estimados para receptores de fauna (Respuesta IV.2.2 de la Adenda 1).

Fases del proyecto	Nivel de ruido estimado [dB(A)]	
	Receptor 1	Receptor 2
Construcción	45	38
Operación	22	14
Cierre	42	35

Medidas de Control de Emisiones de Ruido

*Como principal medida de control se implementara una barrera acústica de 3,66 metros de alto, con cumbrera de 0,61 (m) inclinada en 45° hacia al interior del área de paneles fotovoltaicos. Esta será instalada parcialmente en el deslinde norte del proyecto protegiendo al receptor R1 y minimizar las emisiones de ruido en dicha parte del proyecto.

Se implementará además barreras acústicas móviles para crear un semi encierro en fuentes de ruido, correspondientes a las maquinarias a utilizar durante la construcción de la línea de transmisión eléctrica, dada la excesiva cercanía del frente de trabajo con el receptor identificado (R1), como también la característica temporal y espacial que supone la construcción de las líneas eléctricas. La barrera acústica móvil será construida en base a la misma materialidad propuesta para el deslinde de la obra y deben tener una altura de 3,66 metros.

Para la construcción de la línea de transmisión eléctrica, bajo ningún punto de vista se podrán encontrar en funcionamiento simultaneo 2 o más maquinarias al momento de la implementación de los postes, agregando además, que las barreras acústicas de tipo móvil a implementar en el frente de trabajo deberán ser desplazadas en función del traslado del frente de trabajo hacia la totalidad de los postes a construir en el trazado de la línea de evacuación, a modo de no impactar en las comunidades vecinas del sector.



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos						
Nombre	Descripción					
Residuos industriales no peligrosos	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. Los embalajes de madera cumplirán con la Resolución N° 133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la cual establece regulaciones cuarentenarias, y con la Resolución N° 2859/2007 del SAG, que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento, su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos. En la siguiente tabla se estima el cálculo de generación de residuos sólidos industriales, para toda la Fase de Construcción:					
	Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro
		[m³/día]	[m³/mes]	[m³/Const]		Disposición Final
	Residuos Industriales NO Peligrosos [m³]					
	Restos de embalajes	0,22	4,48	26,9	Contenedor Metálico cerrado	1 vez por semana o según la necesidad Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	0,06	1,12	6,7	Contenedor Metálico cerrado	1 vez por mes o según la necesidad Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Residuos varios (papel, cartón, envases plásticos)	0,09	1,87	11,2	Contenedor Metálico cerrado	1 vez por mes o según la necesidad Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	TOTAL	0,37	7,47	44,8		
	Mayores antecedentes se encuentran en el Anexo 3.3 PAS 140 de la Adenda					
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 cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura *ad hoc*, suministrados por la administración de la obra.

Por lo anterior, consideramos 0,3 kg/persona/día, resultando el cálculo total en la siguiente tabla.

Tipo de Residuo	Peso Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	[kg/día]	[kg/mes]	[kg/Const r]			
Residuos Asimilables a domésticos	30	600	1.920	Contenedores Plásticos con tapa	Cada 3 días o según necesidad	Relleno sanitario autorizado

Estos residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición.

Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá, dicho vehículo gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente

Mayores antecedentes se encuentran en el Anexo 3.3 PAS 140 de la Adenda

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
	Estos residuos peligrosos corresponden a restos de pinturas, y de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. No obstante, se propone el uso de pinturas ecológicas libre de elementos contaminantes, que ya es posible encontrar de manera habitual en las bodegas de distribución de pinturas, evitando de esta forma la generación de contaminantes.



En la siguiente tabla se presenta la estimación de residuos peligrosos considerada:

Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	[kg/día]	[kg/mes]	[kg/Con]			
Aceite Residual	1,68	33,6	201,6	Tambor metálico con tapa rotulado	Cada 6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Grasa lubricante	0,27	5,3	32,0	Tambor metálico con tapa rotulado	Cada 6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Spray de zinc	0,03	0,5	3,2	Tambor metálico con tapa rotulado	Cada 6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Espuma de poliuretano	0,03	0,5	3,2	Tambor metálico con tapa rotulado	Cada 6 meses	Relleno de seguridad autorizado
Materiales contaminados con hidrocarburos	0,65	0,7	78,4	Tambor metálico con tapa rotulado	Cada 6 meses	Relleno de seguridad autorizado
TOTAL	2,65	40,7	318,4			

Estos residuos serán almacenados en la Bodega RESPEL ubicada al interior de la instalación de la faena y en ningún caso el periodo de almacenamiento excederá los 6 meses y serán enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

Por último, la bodega de residuos peligrosos tiene una capacidad de almacenamiento de 1,76 metros cúbicos (Apróx. 1600 kg) correspondiente a 8 barriles de 220 litros cada uno, en donde se tiene contemplado el almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos.

Mayores antecedentes se encuentran en el Anexo 5.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria

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

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

Nombre	Descripción
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	
Nombre	
Sistema generador–paneles fotovoltaicos	
Caja de conexión (String Boxes)	
Conectores	
Estructura de seguimiento	
Cuadros de corriente continua (DC)	
Líneas Eléctricas Interiores en baja tensión en corriente continua (DC)	
Equipos Inversores	
Estaciones inversoras Media Tensión	
Líneas de media tensión en corriente alterna (AC)	
Línea de Interconexión media tensión de 23 kV a la red de distribución existente	
Malla Tierra	
Monitores y Estación Meteorológica	
Caminos de Acceso e Internos	
Estacionamiento vehículos livianos	
Estanque agua potable	
Sala de control operaciones	
Bodega de herramientas y materiales	
Grupos electrógenos de emergencia	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	



Patio de almacenamiento residuos no peligrosos
Almacenamiento de combustible
Cerco perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
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 Mantenimiento Preventivo	Dentro de las actividades de mantención preventiva se describen las siguientes:
	<u>Reparación de cerco perimetral</u> Control y reparación del cerco perimetral para prevenir posibles daños en la misma, que serán corregidos mediante las oportunas medidas correctivas.
	<u>Mantenimiento de equipos contra incendios y de seguridad</u> Inspección y control de los equipos contra incendios existentes en la planta, así como dispositivos de seguridad. Las medidas correctivas serán realizadas por empresa externa especializada.
	<u>Control de las canalizaciones, tubos, cajas de conexión</u> Controlar el estado de los canalizados con el cableado eléctrico de la planta, así como el estado de las cajas de conexiones y tubos. Si hubiera incidencias se tomarán las correspondientes medidas oportunas.
	<u>Control de los seguidores</u> Inspección y control del correcto funcionamiento de los seguidores, las estructuras serán inspeccionadas frente a corrosión y deformación y para los motores se comprobará la estanqueidad de las tapas o defectos. Serán realizadas las correspondientes actuaciones para engrasar las partes que lo requieran.
	<u>Control de las estructuras de los módulos</u> Controlar el correcto estado de las estructuras metálicas donde se soportan los módulos, de modo que se inspecciona las posibles incidencias de corrosión en las mismas, realizando las medidas correctivas. Se inspeccionarán igualmente los anclajes, tornillería realizando los



reaprietes necesarios. Igualmente se revisarán las fundaciones y sus uniones a las estructuras.

Control de los módulos fotovoltaicos

Verificar visualmente el estado general de los módulos, y de las series (strings) y Cajas de Conexiones (String o DC boxes) de toda la planta fotovoltaica, en cuanto a sus componentes mecánicas (células, tedlar, marco, caja conexiones, vidrio y cableado). Verificar el comportamiento eléctrico mediante multímetro y cámara termográfica.

Limpieza de módulos

Limpieza de las superficies de los módulos fotovoltaicos con agua que será obtenida de fuentes autorizadas y traídas a terreno por el subcontratista que realizará el lavado de los módulos en un camión aljibe.

Inspección y Control de los inversores

Inspección del estado general de los inversores, así como de sus interconexiones con las protecciones eléctricas en su entrada en continua y salida en alterna. Se controlará la existencia de humedad, malas conexiones, polvo interno, sobre calentamiento. Igualmente se verificarán las alarmas y el correcto funcionamiento de las variables eléctricas de funcionamiento.

Inspección y Control de la Estación Meteorológica

Inspección del estado general de las estaciones meteorológicas. Se controlará la existencia de humedad, malas conexiones, polvo interno, sobre calentamiento. Igualmente se verificarán las alarmas y el correcto funcionamiento de las variables eléctricas de funcionamiento, el estado de comunicaciones, sensores y adquisición de datos.

Inspección y control de las instalaciones eléctricas y sus protecciones

Inspección del estado general de todos los elementos eléctricos como cableado, conexiones, protecciones eléctricas, cajas de conexión. Se realizarán maniobras de control del correcto funcionamiento de las protecciones. En caso de incidencia, se realizarán las correspondientes medidas correctivas.

Inspección y control del estado y funcionamiento de los transformadores :

Inspección y control del estado de los transformadores en MT y de servicios auxiliares, de la existencia de fallas, humedad, corrosión, así como de su funcionamiento eléctrico. Caso de ser necesarias medidas correctivas, será posible subcontratar empresa local especializada en MT o también para realizar las inspecciones oficiales de acuerdo a la normativa local.

Inspección y control del estado de las estaciones inversoras MT

Inspección y control del estado de las protecciones en MT, elementos en BT como el cuadro de conexión de las series de los módulos, de la existencia de fallas, humedad, corrosión, así como de su funcionamiento eléctrico. Caso de ser necesarias medidas correctivas, será posible subcontratar empresa local especializada en MT o también para realizar las inspecciones oficiales de acuerdo a la normativa local. Revisión de los sistemas de seguridad, servicios auxiliares, de iluminación, monitorización y cualquier otro equipo ubicado en las estaciones inversoras. Se incluye también la limpieza general de las instalaciones, cambio de filtros y revisión del sistema de ventilación.

Inspección y control del estado del Centro de Seccionamiento



	Inspección y control del estado del equipamiento, cuadros de control, servicios auxiliares, etc., de la existencia de fallas, humedad, corrosión, así como de su funcionamiento eléctrico. Se realizarán las medidas y comprobaciones de tierra, revisiones de los cuadros CA-CC, de alarmas, lubricación de disyuntores-interruptores, y en general todo lo requerido por el Cliente de acuerdo a sus bases de la licitación especificadas en el documento correspondiente.
Mantenimiento Correctivo	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
Agua potable	Para la Fase de Operación, no existirá personal de forma permanente operando la Planta. En este contexto, cuando se realicen mantenciones, el agua potable para bebida de los trabajadores será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad del Titular. 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 100 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 la limpieza de los paneles. Por ende, el agua utilizada será sólo cuando se realicen estas actividades, estimándose en un consumo de 176 m ³ /año durante la Fase de Operación.
Consumos eléctricos	En cuanto a los consumos eléctricos, se dividen entre los consumos de la sala de control, equipos de vigilancia, las actividades de mantención periódicas y los equipos auxiliares de los inversores. Los consumos propios, en las horas de sol serán descontados de la propia generación solar en modo autoconsumo; el resto del tiempo para las actividades de mantención carga de baterías de herramientas, consumo de la sala de control, garita, etc. provendrán del empalme de conexión de la distribuidora CGE. En caso de que la red de distribución no se encuentre energizada se recurrirá al grupo electrógeno de respaldo.
Transporte	El transporte en la Fase de Operación estará asociado a la movilización, mediante vehículos livianos, de la administración de la Planta



	Fotovoltaica y de forma esporádica al tránsito de camiones, que pueden transportar repuestos e insumos para los equipos en mantención de la Planta y/o del sistema de transmisión eléctrica, la retirada de residuos generados y al transporte de agua potable mediante camiones aljibe.
Combustible	Como se indicó previamente, se dispondrá de una zona en la instalación de faenas, destinada a albergar tres depósitos de combustible de 1.000 L cada uno, que serán abastecido por una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas preferentemente en Pozo Almonte.
Otros insumos	Durante la Operación de la planta solar, será necesario realizar sustituciones y reparaciones de algunos elementos como son fusibles, interruptores o cableado, así como alguna pieza de las estructuras metálicas. El mismo personal de mantenimiento requerirá materiales y/o repuestos.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	La planta fotovoltaica cuenta con una Potencia Nominal Total de 9 MWac, especificada por la limitación de los equipos inversores, y se estima una generación anual de 32 GWh, que se inyectarán en la línea existente de la Compañía CGE Distribución, a un nivel de tensión de 23 kV

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recursos hídricos	Durante esta Fase de Operación del Proyecto, se utilizará agua para la limpieza de paneles, que serán provistos por empresas que cuenten con los permisos requeridos. Se estima que el consumo de agua industrial para fines de mantención de la planta tendrá una demanda máxima de 176 m³/año.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera								
Nombre	Descripción							
Emisiones Atmosféricas	Para la etapa de operación se estima que se generará la siguiente cantidad de emisiones.							
	Actividad	Emisión (t/año)						
		MP2.5	MP10	MP	CO	NOx	HC	SOx



			S						
Resuspensión transporte	0,04	0,41	1,44						
Combustión Transporte	2,2,E-04	2,2,E-04	2,2,E-04	1,39,E-03	7,13,E-03	2,71,E-04	9,94,E-06	5,34,E-06	
Total	0,04	0,41	1,44	1,39,E-03	7,13,E-03	2,71,E-04	9,94,E-06	5,34,E-06	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas													
Nombre	Descripción												
Aguas Servidas	Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos para el personal operativo de la Planta. Se contempla la implementación de un sistema de fosa séptica para la posterior infiltración superficial de las aguas servidas con las siguientes características:												
	<table><tr><th colspan="2">Disposición de aguas tratadas etapa de operación</th></tr><tr><td>Sistema de disposición</td><td>Fosa séptica</td></tr><tr><td>Número de usuarios</td><td>14</td></tr><tr><td>Dotación</td><td>1</td></tr><tr><td>Capacidades</td><td>La capacidad de la planta de tratamiento a utilizar es un máximo de 14 personas.</td></tr><tr><td>Disposición final efluentes líquidos y lodos</td><td>Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calculó un área de 12,35 m2. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar este trabajo</td></tr></table>	Disposición de aguas tratadas etapa de operación		Sistema de disposición	Fosa séptica	Número de usuarios	14	Dotación	1	Capacidades	La capacidad de la planta de tratamiento a utilizar es un máximo de 14 personas.	Disposición final efluentes líquidos y lodos	Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calculó un área de 12,35 m2. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar este trabajo
	Disposición de aguas tratadas etapa de operación												
	Sistema de disposición	Fosa séptica											
	Número de usuarios	14											
	Dotación	1											
	Capacidades	La capacidad de la planta de tratamiento a utilizar es un máximo de 14 personas.											
	Disposición final efluentes líquidos y lodos	Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calculó un área de 12,35 m2. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar este trabajo											
	Se estima una generación <i>peak</i> de 15 kg de lodos mensuales, los cuales serán retirados cada seis meses y gestionados por empresas que cuenten con la debida autorización sanitaria												
	Cabe destacar que en la etapa de construcción y cierre se utilizarán baños químicos, principalmente, las que serán gestionadas por una empresa autorizada y dispuestas de forma que dar cumplimiento a la legislación vigente												

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación se generará electricidad a partir de la energía solar por medio de los paneles fotovoltaicos y el resto de instalaciones que conforman el parque. En este proceso las principales fuentes de



emisiones de ruido serían las estaciones de inversores y transformadores. Además el uso de un grupo electrógeno de emergencia también podría generar emisiones de ruido en esta fase.

A continuación, se presentan los valores obtenidos mediante la modelación de ruido tanto para receptores de medio humano como de fauna silvestre:

Niveles de ruido estimados para receptores Medio Humano (Anexo 14 Estudio Acústico de la DIA)

Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	22	39	Cumple
R2	14	39	Cumple
R3	6	36	Cumple
R4	1	32	Cumple
R5	0	51	Cumple
R6	3	51	Cumple

Niveles de ruido estimados para receptores de fauna (Respuesta IV.2.2 de la Adenda 1).

Fases del proyecto	Nivel de ruido estimado [dB(A)]	
	Receptor 1	Receptor 2
Construcción	45	38
Operación	22	14
Cierre	42	35

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción					
Residuos Sólidos 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 la sala de control se instalarán papeleros con tapa vaivén. En este sentido, se estima que se generarán 0,3 kg/persona/día. En la siguiente tabla, se muestra un resumen de la generación de estos residuos.					
	<table><tr><td>Tipo de</td><td>Peso o Volumen Máximo</td><td>Tipo de</td><td>Frecuenciade</td><td>Disposición</td></tr></table>	Tipo de	Peso o Volumen Máximo	Tipo de	Frecuenciade	Disposición
Tipo de	Peso o Volumen Máximo	Tipo de	Frecuenciade	Disposición		



	<table><tr><td>Residuo</td><td>[Kg /persona/día]</td><td>[Kg/mes]</td><td>[Kg /año]</td><td>Contenedor</td><td>Retiro</td><td>Final</td></tr><tr><td>Residuos Asimilables domésticos</td><td>0,3</td><td>84</td><td>282</td><td>Contenedores Plásticos con tapa</td><td>Cada 15 días o según la necesidad</td><td>Relleno sanitario autorizado</td></tr></table>	Residuo	[Kg /persona/día]	[Kg/mes]	[Kg /año]	Contenedor	Retiro	Final	Residuos Asimilables domésticos	0,3	84	282	Contenedores Plásticos con tapa	Cada 15 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado																																														
Residuo	[Kg /persona/día]	[Kg/mes]	[Kg /año]	Contenedor	Retiro	Final																																																							
Residuos Asimilables domésticos	0,3	84	282	Contenedores Plásticos con tapa	Cada 15 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado																																																							
	Mayores antecedentes en el Anexo 3.3 PAS 140 de la Adenda																																																												
Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos	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 m3, el cual se ubicará junto a la sala de control. En la siguiente tabla se estima el cálculo de generación de residuos sólidos industriales, para la Fase de Operación																																																												
	<table><tr><th rowspan="2">Tipo de Residuo</th><th colspan="3">Peso o Volumen Máximo</th><th rowspan="2">Tipo de Contenedor</th><th rowspan="2">Volumen contenedor (Capacidad máxima)</th><th rowspan="2">Frecuencia de Retiro</th><th rowspan="2">Disposición Final</th></tr><tr><th>[m3 /día]</th><th>[m3/ mes]</th><th>[m3/ Ope]</th></tr><tr><td>Embalajes</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,01</td><td>Contenedor Metálico cerrado</td><td>3 m3</td><td>1 vez por mes o según la necesidad</td><td rowspan="6">Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td></tr><tr><td>Pallets, restos de madera</td><td>0,00</td><td>0,02</td><td>0,10</td><td>Contenedor Metálico cerrado</td><td>3 m3</td><td>1 vez por mes o según la necesidad</td></tr><tr><td>Metales (restos de hincas)</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>Contenedor Metálico cerrado</td><td>3 m3</td><td>1 vez por mes o según la necesidad</td></tr><tr><td>Cableado</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,02</td><td>Contenedor Metálico cerrado</td><td>3 m3</td><td>1 vez por mes o según la necesidad</td></tr><tr><td>Papeles</td><td>0,00</td><td>0,02</td><td>0,10</td><td>Contenedor Metálico cerrado</td><td>3 m3</td><td>1 vez por mes o según la necesidad</td></tr><tr><td>Plásticos</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>Contenedor</td><td>3 m3</td><td>1 vez por mes o</td></tr></table>							Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Volumen contenedor (Capacidad máxima)	Frecuencia de Retiro	Disposición Final	[m3 /día]	[m3/ mes]	[m3/ Ope]	Embalajes	0,00	0,00	0,01	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje	Pallets, restos de madera	0,00	0,02	0,10	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad	Metales (restos de hincas)	0,00	0,00	0,00	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad	Cableado	0,00	0,00	0,02	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad	Papeles	0,00	0,02	0,10	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad	Plásticos	0,00	0,00	0,00	Contenedor	3 m3	1 vez por mes o
	Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Volumen contenedor (Capacidad máxima)	Frecuencia de Retiro		Disposición Final																																																				
		[m3 /día]	[m3/ mes]	[m3/ Ope]																																																									
	Embalajes	0,00	0,00	0,01	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje																																																					
	Pallets, restos de madera	0,00	0,02	0,10	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad																																																						
	Metales (restos de hincas)	0,00	0,00	0,00	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad																																																						
	Cableado	0,00	0,00	0,02	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad																																																						
Papeles	0,00	0,02	0,10	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad																																																							
Plásticos	0,00	0,00	0,00	Contenedor	3 m3	1 vez por mes o																																																							



				Metálico cerrado		según la necesidad	
	Hormigón	0,00	0,00	0,00	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad
	Acero y fierro	0,00	0,00	0,00	Contenedor Metálico cerrado	3 m3	1 vez por mes o según la necesidad
	Módulos fotovoltaicos	0.01	0,2	2,4	Sector delimitado	55 m3*	según la necesidad Reciclaje

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos Peligrosos	RESPEL etapa de operación				
	Tipo residuo	Kg/año	Peligrosidad	Periodo de almacenamiento.	Peligrosidad Listado D.S. 148/2003
	Materiales contaminados o producto de emergencia	20	Inflamable	6 meses	A3020
	Baterías de vehículo (Gestionadas en talleres fuera del Proyecto y autorizados por la Autoridad Sanitaria)	23	Corrosivo	6 meses	A1160
	Estos residuos serán almacenados en la Bodega RESPEL ubicada al interior de la instalación de la faena y en ningún caso el periodo de almacenamiento excederá los 6 meses y serán enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Por último, la bodega de residuos peligrosos tiene una capacidad de almacenamiento de 1,76 metros cúbicos (Apróx. 1600 kg) correspondiente a 8 barriles de 220 litros cada uno, en donde se tiene contemplado el almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos. Mayores antecedentes en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria				

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción



Durante la etapa de operación no se utilizarán sustancias peligrosas
--

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	
Instalaciones de Faenas	
Estacionamiento vehículos livianos	
Estanque agua potable	
Bodega de herramientas y materiales	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	
Grupos electrógenos de emergencia	
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos	
Almacenamiento de combustible	
Cerco perimetral y Barreras Acústicas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de Faenas de 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 retirarse.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	La infraestructura de planta fotovoltaica será desmantelada, de acuerdo a la división de los componentes principales que son los módulos, estructuras, líneas eléctricas, inversores y edificaciones. Durante esta Fase, se cumplirá con todas las exigencias legales y ambientales vigentes, retirando, si es posible reutilizando, reciclando y disponiendo conforme a la normativa vigente, todos los elementos retirados de la planta.
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. Para el desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, primeramente, se deberán desconectar eléctricamente las series que interconectan los módulos, y las cajas de conexión DC. Posteriormente los módulos deberán colocarse en pallets ordenados, en el lugar de la planta especificado, para posteriormente llevarse mediante transporte a un punto de reciclaje. En Alemania existe el programa de recogida oficial de PVCYCLE, que consiste en la existencia de plantas especializadas y certificadas para el correcto desmantelamiento de módulos fotovoltaicos y el posterior reciclado de todos los materiales de los que se componen. Del módulo fotovoltaico, se recicla el silicio que puede ser reutilizado para construcción de otros módulos fotovoltaicos o para la industria de semiconductores, igualmente se reutilizan el vidrio, plásticos y metales.
Desmantelamiento de Estructuras	de	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		Tanto las Líneas en Media Tensión (LMT) 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 LMT en corriente alterna que interconectan los inversores con la LMT de la empresa 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. La desconexión de las líneas a la red de media tensión de la empresa



		distribuidora será realizada por técnicos eléctricos especialistas, eventualmente por personal de la distribuidora.
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.
Restaurar la geoforma o morfología		Una vez trasladado todo el equipamiento a plantas de reciclaje o bien para su reutilización, se dejará el terreno en las condiciones similares a las iniciales, para lo cual se utilizará maquinaria especializada como motoniveladora u otras que se requiriesen.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua		A diferencia de las actividades de construcción, las actividades de desmantelamiento son de menor impacto. El retiro de paneles y estructuras se realizará de manera manual, a mayor velocidad comparada al proceso de montaje e hincado. El retiro del equipamiento requerirá de una menor especialización y una cantidad menor de horas hombre al día. En cuanto al equipamiento a desmantelar, no contienen fluidos contaminantes de ningún tipo que puedan producir contaminación. Para evitar que un manejo inadecuado de los paneles pueda producir su ruptura y queden restos de vidrios se tomarán las medidas necesarias que consideran, pero no se limitan a un manejo delicado y la protección de los paneles con pallets adecuados. En cuanto a los cables, estos serán retirados de las zanjas utilizando huinches y serán enrollados en carretes, para ser llevados a los depósitos correspondientes. Las zanjas serán re excavadas retirando los tubos de PVC existentes que hubiese, para posteriormente taparlas con material de la obra. Por último, con camiones pluma se procederá a retirar los pilares por tracción y trasladarlos en camiones a las plantas especializadas. En cuanto a aquellos cuyas perforaciones fueron rellenas con hormigón, estos serán retirados utilizando una excavadora, extrayendo completo el pilar con hormigón adherido para cargarlo en camiones y llevarlo a lugares de reciclaje. Dado esto la demolición de hormigones será mínima, y donde la hubiese, los restos de hormigón serán retirados trasladados a un botadero. Una vez retirado todos los materiales, se procederá con motoniveladora a emparejar el terreno cubriendo los posibles hoyos que hubiesen quedado de la extracción de los pilares de apoyo. Se estima en todo este proceso una intervención menor, utilizando una menor cantidad de equipos y personal, por lo que no se estima que haya afectación del aire, suelo o aguas durante el proceso de desmantelamiento



	de la planta.																																																														
Mantenición, conservación y supervisión que sean necesarias	Tras el desmantelamiento de la infraestructura de la planta solar, al ser retirados todos los componentes, y al quedar el terreno restituido a su situación original, no es necesario establecer actividad alguna de mantenimiento, conservación y supervisión.																																																														
Suministros Básicos e Insumos	• <u>Agua industrial:</u> Para la etapa de cierre se consideran 538 m3 de agua industrial • <u>Consumos eléctricos:</u> En cuanto a los consumos eléctricos, las actividades a realizar son de mucho menor intensidad a las de la Fase de Construcción antes descritas, los que serán obtenidos mediante grupos electrógenos. • <u>Maquinaria:</u> Para la etapa de cierre se contempla una diversa cantidad de maquinaria para las actividades de desmontaje, las que se presentan en la tabla n°40 del Anexo 03 de la Adenda. • <u>Servicios higiénicos:</u> Se dispondrán de baños químicos, gestionados por una empresa autorizada por el Ministerio de Salud, y en cantidad suficiente para cumplir la normativa vigente. Esta empresa deberá ser la encargada de gestionar las aguas servidas generadas • <u>Alimentación y alojamiento:</u> No se contempla comedor en obra, pues debido a la cercanía del Proyecto con la ciudad de Pozo Almonte, es posible acordar con restaurantes cercanos para dar los almuerzos a los trabajadores durante los días laborables, lo cual podrá simplificar la gestión del proyecto a los gestores y administradores del mismo																																																														
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	No se contemplan recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.																																																														
Emisiones Atmosféricas	Para la etapa de cierre, se estima la generación de las siguientes emisiones. <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisión (t/año)</th></tr><tr><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>HC</th><th>SOx</th><th>NH₃</th></tr><tr><td>Movimiento de tierra</td><td>0,01</td><td>0,03</td><td>0,14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>0,14</td><td>0,14</td><td>0,14</td><td>0,40</td><td>1,78</td><td>0,18</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Resuspensión transporte</td><td>0,35</td><td>3,39</td><td>12,04</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión Transporte</td><td>1,48,E-02</td><td>1,48,E-02</td><td>1,48,E-02</td><td>1,74,E-01</td><td>7,03,E-01</td><td>2,98,E-02</td><td>7,10,E-04</td><td>2,81,E-04</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,52</td><td>3,57</td><td>12,33</td><td>0,58</td><td>2,49</td><td>0,21</td><td>7,10,E-04</td><td>2,81,E-04</td></tr></table>	Actividad	Emisión (t/año)								MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	HC	SOx	NH ₃	Movimiento de tierra	0,01	0,03	0,14						Maquinaria	0,14	0,14	0,14	0,40	1,78	0,18			Resuspensión transporte	0,35	3,39	12,04						Combustión Transporte	1,48,E-02	1,48,E-02	1,48,E-02	1,74,E-01	7,03,E-01	2,98,E-02	7,10,E-04	2,81,E-04	Total	0,52	3,57	12,33	0,58	2,49	0,21	7,10,E-04	2,81,E-04
Actividad	Emisión (t/año)																																																														
	MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	HC	SOx	NH ₃																																																							
Movimiento de tierra	0,01	0,03	0,14																																																												
Maquinaria	0,14	0,14	0,14	0,40	1,78	0,18																																																									
Resuspensión transporte	0,35	3,39	12,04																																																												
Combustión Transporte	1,48,E-02	1,48,E-02	1,48,E-02	1,74,E-01	7,03,E-01	2,98,E-02	7,10,E-04	2,81,E-04																																																							
Total	0,52	3,57	12,33	0,58	2,49	0,21	7,10,E-04	2,81,E-04																																																							
Niveles de Ruido	La vida útil del Proyecto se estima por un período mínimo de 30 años. Esta Fase de Cierre contempla únicamente el desmantelamiento de los equipos, instalaciones y edificaciones y restituir el terreno a un estado similar actual, actividades que proyectan una duración estimada de dos meses y un requerimiento de mano de obra máximo de 28 personas/mes, orientado básicamente a labores de mantenimiento esporádicos de la planta.																																																														



	En caso de que se considere o fuese necesario una fase de abandono del Proyecto, se estiman niveles de ruido de magnitud similar a las estimadas para la Fase de Construcción, por lo que, éstas se homologan para la Fase de Cierre. Cabe destacar que las medidas de control que se deben implementar para la Fase de Cierre, corresponden a las mismas indicadas para la Fase de Construcción.																	
Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSA)	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; y los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura <i>ad hoc</i>, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá, dicho camión recolector gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Por lo anterior, consideramos 0,3 kg/persona y día, resultando el cálculo total en la siguiente tabla resumen. <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Residuo</th><th colspan="3">Peso o Volumen Máximo</th><th rowspan="2">Tipo de Contenedor</th><th rowspan="2">Frecuencia de Retiro</th><th rowspan="2">Disposición Final</th></tr><tr><th>[kg/día]</th><th>kg/mes]</th><th>kg/Cierre</th></tr><tr><td>Residuos Asimilables a domésticos</td><td>8,4</td><td>168</td><td>306</td><td>Contenedores Plásticos con tapa</td><td>Cada 3 días o según la necesidad</td><td>Relleno sanitario autorizado</td></tr></table>	Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final	[kg/día]	kg/mes]	kg/Cierre	Residuos Asimilables a domésticos	8,4	168	306	Contenedores Plásticos con tapa	Cada 3 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro				Disposición Final									
	[kg/día]	kg/mes]	kg/Cierre															
Residuos Asimilables a domésticos	8,4	168	306	Contenedores Plásticos con tapa	Cada 3 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado												
Residuos industriales no peligrosos	Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como módulos, estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario.																	



En Alemania existe el programa de recogida oficial de PVCYCLE, que consiste en la existencia de plantas especializadas y certificadas para el correcto desmantelamiento de módulos fotovoltaicos y el posterior reciclado de todos los materiales de los que se componen.

Del módulo fotovoltaico, se recicla el silicio que puede ser reutilizado para construcción de otros módulos fotovoltaicos o para la industria de semiconductores, igualmente se reutilizan el vidrio, plásticos y metales, no obstante, si se desmantela la planta en 30 años más como está previsto, no es posible determinar cuál será el estado del arte respecto al reciclaje en dicho momento.

En la siguiente tabla se estima el cálculo de generación de residuos sólidos industriales, para toda la Fase de Cierre:

Tipo de Residuo NO peligroso	Peso máximo [ton]			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	ton/día	ton/mes	ton/Cierre			
Paneles Fotovoltaicos	20	400	800	Patio insumos	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Acero y Fierro	30	600	1200	Patio insumos	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Hormigón	210	420	830	Contenedor Metálico	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Otros Residuos de Construcción	5	70	130	Contenedor Metálico	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
TOTAL	80	1500	3000			

Residuos peligrosos

Estos residuos peligrosos corresponderán a restos de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera.

Se dispone de un lugar en la faena, para almacenar estos residuos identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud, que deberán ser retirados y gestionado su transporte por una empresa autorizada.

En la siguiente tabla, se presenta un resumen de los cálculos resultantes.



	Tipo de Residuo peligroso	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
		[kg o m³/día]	[kg o m³/mes]	[kg o m³/Cierre]			
	Desengrasantes	0,3	7	13	Tambor Metálico con tapa	1 vez en los dos meses	Relleno de seguridad autorizado
	Materiales contaminados con hidrocarburos	0,5	10	21	Tambor Metálico con tapa rotulado	1 vez en los dos meses	Relleno de seguridad autorizado
	TOTAL	0,9	17	34			
	Residuos líquidos	El Proyecto, en su Fase de Cierre, no generará residuos líquidos industriales. Cabe destacar que en la etapa de construcción y cierre se utilizarán baños químicos, principalmente, las que serán gestionadas por una empresa autorizada y dispuestas de forma que dar cumplimiento a la legislación vigente					

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Nombre del Impacto no significativo	Emisiones Atmosféricas (MPS, MP10, MP2,5)
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de Tierra, Nivelación, Escarpe, Transporte y Combustión Vehicular Las emisiones de contaminantes durante la fase de construcción corresponden a las tasas más altas que presenta el proyecto, por lo que la modelación fue realizada con estos datos considerando el escenario más desfavorable. Para la modelación de los contaminantes se consideró la máxima concentración horaria indicada en resultados de la simulación con “Screenview air dispersion”, etapa de construcción por hora (Anexo 5 Estudio de Calidad de Aire Adenda 1). En términos de cumplimiento de normas de calidad de aire, sobre los contaminantes en estudio MP10, MP2.5 y MPS el proyecto cumple con las concentraciones horarias, diarias y anuales establecidas en las normas de calidad primaria vigentes. En cuanto a los receptores de interés, solo el receptor 01 será tendrá emisiones directamente. Sin embargo, las emisiones no superarán los



	límites de calidad de aire identificados. Las concentraciones máximas horarias de partículas emitidas durante la etapa de construcción de cada componente son respectivamente • 40 ug/m3 de MPS • 11,98 ug/m3 de MP 10; • 2,488 ug/m3 de MP 2,5 Las concentraciones máximas fueron detectadas entre los 100 y 200 metros del foco o proyecto, dichas concentración disminuyen a una distancia de aproximadamente a 350 metros del área del proyecto. Dicho lo anterior, se concluye que este proyecto, sus emisiones atmosféricas y la concentración de las mismas en los periodos normados no representan riesgo a la población, en consideración que no superan las emisiones ni concentraciones establecidas en la normativa vigente, aplicable y evaluada para la ejecución de esta actividad. Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para las actividades asociadas a la humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento de polvo como medidas de minimización de emisiones atmosféricas en el sector.																																				
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre.																																				
Nombre del Impacto no significativo	Emisiones de Ruido																																				
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Maquinaria, Movimientos de Tierra e instalación de estructuras y postes</u> Mediante las estimaciones y modelaciones de ruido, se obtuvieron los siguientes resultados: Niveles de ruido estimados para receptores Medio Humano (Anexo 14 Estudio Acústico de la DIA) <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico</th><th>Límite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S.N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>38*</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>38</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>17</td><td>36</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>15</td><td>32</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>0</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>18</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr></table> Niveles de ruido estimados para receptores de fauna (Respuesta IV.2.2 de la Adenda 1). <table><tr><th rowspan="2">Fases del proyecto</th><th colspan="2">Nivel de ruido estimado [dB(A)]</th></tr><tr><th>Receptor 1</th><th>Receptor 2</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA	R1	38*	39	Cumple	R2	38	39	Cumple	R3	17	36	Cumple	R4	15	32	Cumple	R5	0	51	Cumple	R6	18	51	Cumple	Fases del proyecto	Nivel de ruido estimado [dB(A)]		Receptor 1	Receptor 2			
Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA																																		
R1	38*	39	Cumple																																		
R2	38	39	Cumple																																		
R3	17	36	Cumple																																		
R4	15	32	Cumple																																		
R5	0	51	Cumple																																		
R6	18	51	Cumple																																		
Fases del proyecto	Nivel de ruido estimado [dB(A)]																																				
	Receptor 1	Receptor 2																																			



	Construcción	45	38
	Operación	22	14
	Cierre	42	35
	Medidas de Control de Emisiones de Ruido *Como principal medida de control se implementara una barrera acústica de 3,66 metros de alto, con cumbrera de 0,61 (m) inclinada en 45° hacia al interior del área de paneles fotovoltaicos. Esta será instalada parcialmente en el deslinde norte del proyecto protegiendo al receptor R1 y minimizar las emisiones de ruido en dicha parte del proyecto. Se implementará además barreras acústicas móviles para crear un semi encierro en fuentes de ruido, correspondientes a las maquinarias a utilizar durante la construcción de la línea de transmisión eléctrica, dada la excesiva cercanía del frente de trabajo con el receptor identificado (R1), como también la característica temporal y espacial que supone la construcción de las líneas eléctricas. La barrera acústica móvil será construida en base a la misma materialidad propuesta para el deslinde de la obra y deben tener una altura de 3,66 metros. Para la construcción de la línea de transmisión eléctrica, bajo ningún punto de vista se podrán encontrar en funcionamiento simultaneo 2 o más maquinarias al momento de la implementación de los postes, agregando además, que las barreras acústicas de tipo móvil a implementar en el frente de trabajo deberán ser desplazadas en función del traslado del frente de trabajo hacia la totalidad de los postes a construir en el trazado de la línea de evacuación, a modo de no impactar en las comunidades vecinas del sector.		
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre		

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo											
Nombre del Impacto no significativo	Residuos líquidos de Fosa Séptica con drenes de infiltración										
Parte, obra o acción que lo genera	Fosa Séptica con drenes de infiltración Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos para el personal operativo de la Planta. Se contempla la implementación de un sistema de fosa séptica para la posterior infiltración superficial de las aguas servidas con las siguientes características: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Disposición de aguas tratadas etapa de operación</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de disposición</td><td>Fosa séptica</td></tr> <tr> <td>Número de usuarios</td><td>14</td></tr> <tr> <td>Dotación</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Capacidades</td><td>La capacidad de la planta de tratamiento a utilizar es un máximo de 14 personas.</td></tr> </tbody> </table>	Disposición de aguas tratadas etapa de operación		Sistema de disposición	Fosa séptica	Número de usuarios	14	Dotación	1	Capacidades	La capacidad de la planta de tratamiento a utilizar es un máximo de 14 personas.
Disposición de aguas tratadas etapa de operación											
Sistema de disposición	Fosa séptica										
Número de usuarios	14										
Dotación	1										
Capacidades	La capacidad de la planta de tratamiento a utilizar es un máximo de 14 personas.										



	<table><tr><td>Disposición final efluentes líquidos y lodos</td><td>Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calculó un área de 12,35 m2. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar este trabajo</td></tr></table> Se estima una generación peak de 15 kg de lodos mensuales, los cuales serán retirados cada seis meses y gestionados por empresas que cuenten con la debida autorización sanitaria	Disposición final efluentes líquidos y lodos	Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calculó un área de 12,35 m2. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar este trabajo																																																					
Disposición final efluentes líquidos y lodos	Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calculó un área de 12,35 m2. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar este trabajo																																																							
Fase en que se presenta	Operación																																																							
Nombre del Impacto no significativo	Movimiento de Tierra, escarpe y excavaciones																																																							
Parte, obra o acción que lo genera	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 que no se entierren e interfieran en 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 al interior del área del Proyecto. <table><tr><th>Actividades</th><th>Volumen de Material [m3]</th><th>Relleno Externo [m3]</th><th>Relleno Mat Obra [m3]</th><th>Excedentes [m3]</th></tr><tr><td>Zanjas (MT)</td><td>378</td><td>0</td><td>203</td><td>174</td></tr><tr><td>Zanjas (BT)</td><td>1.635</td><td>1</td><td>880</td><td>755</td></tr><tr><td>Caminos Internos</td><td>2.215</td><td>1.753</td><td>1.753</td><td>526</td></tr><tr><td>Camino acceso (publico)</td><td>3.290</td><td>2.530</td><td>2.530</td><td>759</td></tr><tr><td>Cercos</td><td>26</td><td>0</td><td>0</td><td>26</td></tr><tr><td>Radier Sala de Control</td><td>23</td><td>0</td><td>0</td><td>23</td></tr><tr><td>Bodega de materiales</td><td>23</td><td>0</td><td>0</td><td>23</td></tr><tr><td>Estaciones Inversoras MT</td><td>23</td><td>0</td><td>0</td><td>23</td></tr><tr><td>Perforado + Hormigonado</td><td>313</td><td>0</td><td>0</td><td>313</td></tr><tr><td>Línea Eléctrica Media Tensión</td><td>36</td><td>0</td><td>28</td><td>8</td></tr></table>	Actividades	Volumen de Material [m3]	Relleno Externo [m3]	Relleno Mat Obra [m3]	Excedentes [m3]	Zanjas (MT)	378	0	203	174	Zanjas (BT)	1.635	1	880	755	Caminos Internos	2.215	1.753	1.753	526	Camino acceso (publico)	3.290	2.530	2.530	759	Cercos	26	0	0	26	Radier Sala de Control	23	0	0	23	Bodega de materiales	23	0	0	23	Estaciones Inversoras MT	23	0	0	23	Perforado + Hormigonado	313	0	0	313	Línea Eléctrica Media Tensión	36	0	28	8
Actividades	Volumen de Material [m3]	Relleno Externo [m3]	Relleno Mat Obra [m3]	Excedentes [m3]																																																				
Zanjas (MT)	378	0	203	174																																																				
Zanjas (BT)	1.635	1	880	755																																																				
Caminos Internos	2.215	1.753	1.753	526																																																				
Camino acceso (publico)	3.290	2.530	2.530	759																																																				
Cercos	26	0	0	26																																																				
Radier Sala de Control	23	0	0	23																																																				
Bodega de materiales	23	0	0	23																																																				
Estaciones Inversoras MT	23	0	0	23																																																				
Perforado + Hormigonado	313	0	0	313																																																				
Línea Eléctrica Media Tensión	36	0	28	8																																																				



	TOTALES	8.025	4.284	5.394	2630
Fase en que se presenta	Construcción				

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna	
Impacto ambiental no significativo	Perturbación a Fauna Silvestre
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Movimientos de Tierra, excavaciones, tránsito vehicular y maquinarias</u> Se perturbará a las especies objetivo identificadas durante el desarrollo de la línea de base de fauna terrestre <i>Microlophus theresoides</i>, con la finalidad que estos migren por sus propios medios hacia un hábitat receptor antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto, previniendo la posterior recolonización del área a ocupar por el proyecto. La implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días antes del comienzo de las obras o de cada obra relevante. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo. 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.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo	Posible Afectación a individuo de Tamarugo cercano al área del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Movimientos de Tierra, excavaciones , tránsito vehicular</u> Se declara la presencia de un individuo <i>Prosopis tamarugo</i> ubicado en el sector sur del Proyecto fuera del cerco perimetral y colindante a la línea de 66 KV y del acueducto que lleva agua a la ciudad de Iquique. Respecto a este individuo, se considera un monitoreo mensual para determinar el estado fitosanitario de la especie y evitar una afectación durante la fase de construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI)

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental no significativo	Posible Interacción con rutas de pastoreo de ganado, tanshumancia y libre circulación de GHPPI
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Tránsito Vehicular, Movimiento de Tierras, Emisiones de Ruido</u> Respecto a los GHPPI del área de influencia del proyecto, el titular amplia información y reconoce actividades agrícolas, ganaderas y culturales de



	los predios habitados por GHPPI. En el área de influencia del proyecto se ubican 9 parcelaciones con diferentes actividades tanto industriales, de residencial, agrado, agrícola y ganadera. De dichas parcelaciones, tres predios denominados Predios 1, 2 y 3 son pertenecientes y habitados por GHPPI y que corresponden al siguiente detalle: -Predio 1 grupo familiar pertenecientes a la Asociación Indígena Aymara Jallalla (2007) Actividad Agrícola -Los Predios 2 y 3 socios de la Asociación Indígena Aymara Campesina Pampa del Tamarugal (Ganadera). El titular presenta antecedentes y cartografía que permiten identificar las principales rutas de trashumancia de ganado y cruces en el sector. Se identifican al menos tres cruces por el área y que atraviesan la Ruta A-651 hacia el sector de pastoreo de Duplijza ubicado a unos 10 km al norte del proyecto. Asimismo, presenta un análisis temporal de cobertura vegetal (SAVI) del sector con imágenes desde el 2001 al 2020, describiendo la distribución de los parches vegetación predominante en el sector y que pueden ser utilizados en las rutas de pastoreo. Del análisis se evidencia que la mayor cobertura vegetal estaría fuera de las obras del proyecto y asociado principalmente a las quebradas de Tarapacá y Duplijza al norponiente y norte del proyecto, así como producto de la actividad agrícola dentro de las parcelaciones de privados y GHPPI ubicadas hacia el norte del proyecto. Es posible concluir que el proyecto no tiene la capacidad de modificar las actividades potenciales culturales y económicas dado que la condición basal del área en el que se inserta el proyecto no presenta condiciones para uso silvopastoril en los últimos 20 años, estando colindante a un lote de uso industrial de la Empresa de Hormigón Preansa, a la vez que las rutas de trashumancia desde Pampa del Tamarugal a Dupliza no ocupa terrenos con ocupación antrópica industrial carentes de vegetación. El titular reconoce actividades culturales, agrícolas y ganaderas en los Predios 1, 2 y 3 antes señalados, así como el uso de rutas de trashumancia por el sector donde se pretende emplazar el proyecto, siendo los antecedentes presentados suficientes para descartar efectos característicos o circunstancias a los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI del área de influencia del proyecto. Asimismo, el proyecto presenta compromisos ambientales voluntarios (CAVs) que dicen relación con el relacionamiento comunitario con dichos GHPPI del sector.
Fase en que se presenta	Construcción operación y cierre



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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Trazado de Acceso y Línea de Media Tensión dentro del Lote N° 2 de la Reserva Pampa del Tamarugal
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción de Línea de Media Tensión y Acceso al proyecto</u> El proyecto presentó un cambio en el trazado original del camino de acceso y LMT en Adenda 1, la cual se extenderá por 1,2 km aproximadamente en el borde poniente del Lote N° 2 “El Carmelo” de la Reserva Pampa del Tamarugal. Al respecto, el titular entrega los antecedentes técnicos y ambientales para su evaluación señalando que el área por donde se extenderá el trazado corresponde a una zona desértica en la cual no se constató la presencia de bosque nativo u otra formación vegetacional protegida por la ley en sector por donde pasara el trazado (1.2 km) de la LMT y el Camino de Acceso dentro del Lote N° 2 de la RNPT. De acuerdo al análisis realizado y a las características del sector no se contempla la aplicabilidad del PAS 150 del Permiso de Corta de Bosque Nativo. Asimismo, se declara la presencia de un individuo <i>Prosopis tamarugo</i> ubicado en el sector sur del Proyecto fuera del cerco perimetral y colindante a la línea de 66 KV y del acueducto que lleva agua a la ciudad de Iquique. Respecto a este individuo, se considera un monitoreo mensual para determinar el estado fitosanitario de la especie y evitar una afectación durante la fase de construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	Posible intervención sobre hallazgos Paleontológicos
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Movimiento de Tierra y Montaje de estructuras de paneles y postes de la LMT</u> El levantamiento de línea base tanto bibliográfico como en terreno del área de influencia del proyecto, evidencia que la zona tiene registros de hallazgos paleontológicos y áreas de potencial fosilífero, sin embargo no se identificaron hallazgos en el total de los puntos prospectados superficialmente. El titular compromete realizar monitoreos semanales supervisadas por un Paleontólogo en la fase de construcción y en el caso de hallar fósiles durante el movimiento de tierra e instalación de postes de la LMT he hincado de estructuras de los módulos fotovoltaico, se paralizaran obras y se procederá según Protocolo de Hallazgo Paleontológico y metodología señalada en el Anexo 1 de la Guía de Informes Paleontológicos del CMN (www.cmn.cl). El titular señala que en el caso de constatar la presencia de hallazgos



	paleontológicos se cumplirá con la ejecución del PAS-132 Paleontología, si bien, no se presenta la carta para los hallazgos paleontológicos, el titular señala que será presentado durante la tramitación sectorial. El titular señala que cuenta con un convenio para depositar los hallazgos en el Museo Regional de Iquique.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Levantamiento de hallazgos arqueológicos Etapa de Construcción
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Movimientos de Tierra, Nivelación y Escarpes</u> Durante la Fase de Construcción del Proyecto, se requiere realizar movimientos de tierra e intervenciones menores en toda la superficie del Proyecto (20,8 ha entre Área de Proyecto, Línea de Media Tensión y Caminos de Acceso). La revisión arqueológica dio cuenta de la existencia de N=03 Hallazgos Aislados, dentro de las áreas solicitadas para los estudios de esta materia como área de influencia. Sin embargo, en las áreas previstas para intervención directa por parte del proyecto, se considera la intervención de N=02 Hallazgos Aislados, correspondientes a Botellas de data histórica. Los hallazgos que requieren medidas de protección y/o rescate corresponden a los que se encuentran dentro del área del Proyecto, más un buffer de 50 metros propuesto para el presente estudio. En vista de esta situación, fue considerada la medida de rescate, mediante recolección superficial de las evidencias encontradas al interior de las áreas de intervención del proyecto (PFEC-02 y PFEC-03) y cercado perimetral con señalética a la evidencia que se encuentra en el buffer de 50 metros (PFEC-01). Asimismo, se realizará monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de excavación, en la instalación de postes de la LMT y en el proceso de tendido de cables, con una periodicidad semanal de acuerdo a lo especificado en los contenidos del PAS 132 (Anexo 5.1 Adenda Complementaria) aplicable al proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Cantidad y calidad de los efluentes, emisiones y residuos producto de: - Emisiones Atmosféricas - Ruido y vibraciones - Residuos sólidos domiciliarios



	- Residuos Industriales No Peligrosos - Residuos Peligrosos - Efluentes y Residuos Líquidos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Las localidades más cercanas al proyecto con presencia de población, son la localidad de Pozo Almonte distante a 18 km al oeste del proyecto. La localidad de la se ubica a 7 km al suroeste del proyecto. De acuerdo al levantamiento de información realizado por el titular en el área de influencia del proyecto “sector El Carmelo” existirían 9 parcelaciones habitadas con diferentes actividades tanto industriales, de residencial, agrado, agrícola y ganadera, y que estarían distantes aproximadamente a 1 km al norte de la planta fotovoltaica del proyecto, salvo la Planta Industrial de Hormigón Preansa que estaría colindante a menos de 100 metros del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración 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.	Aumento de la concentración de material particulado y gases <u>Construcción</u> El proyecto cumplirá con las normas de calidad vigentes. Durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, no se generarán emisiones atmosféricas que puedan ocasionar la superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas de calidad ambiental vigente o de referencia. En relación a los efluentes líquidos, no se realizará descarga a cuerpos naturales de agua en ninguna de las fases del Proyecto. De esta manera, se tiene que durante este periodo se generarán: 6,23 toneladas de PM10; 1,29 toneladas de PM2,5; 1,93 toneladas de CO; 7,71 toneladas de NOx; 0,06 toneladas de SOx; y 0,72 toneladas de HC. <u>Operación</u> 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). De esta manera, se tiene que se generarán: 0,66 ton/año de PM10, 0,41 ton/año de PM2,5; 0,04 ton/año de CO; 0,03 ton/año de NOx. <u>Cierre</u> En 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). De esta manera, se tiene que se generarán: 3,57 ton de PM10, 0,52 ton de PM2,5; 0,58 ton de CO; 2,49 ton de NOx; y 0,2 ton de HC.



En el Anexo 05 Línea de Base de Calidad de Aire de la Adenda, se presenta una simulación de emisiones, donde se indica la posible afectación a los receptores más cercanos.

Para realizar el análisis de afectación se consideraron los receptores más cercanos y las estaciones de monitoreo que se encuentran al interior de la comuna de Pozo Almonte. Al respecto, la siguientes tablas muestran los resultados obtenidos asociados a los receptores más cercanos:

Aporte Emisiones Receptores Cercanos (Tabla 9 Adenda 1)

Identificación del receptor cercano		Emisiones		
Receptor	Detalle	MPS (ug/m3)	MP10 (ug/m3)	MP2.5 (ug/m3)
R1	Planta de hormigón	40	11,98	2,48
R2	Centro turístico o de recreación	0,97	0,29	0,006
R3	Familia Esteban, zona agrícola	0,97	0,29	0,006
R4	Familia Esteban, zona agrícola	8	2	0,5
R5	Parcela de cultivo y residencial	0,97	0,29	0,006

Resultado modelaciones(Tabla 10 Adenda 1)

Contaminante	Concentración (ug/m3)	Límite normativo			Normativa
MPS	16,2	Diaria	200	ug/m ³	Norma Secundaria de Calidad del Aire del Ambiente de la Confederación Suiza.
MP 10	0,9784	Anual	50	ug/m ³	D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP 10
	4,992	Diaria	150	ug/m ³	
MP 2,5	0,38	Anual	20	ug/m ³	D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5
	2,032	Diaria	50	ug/m ³	
	2,488	1 hora	30	mg/m ³	

Para la modelación de los contaminantes se consideró la máxima concentración horaria indicada en resultados de la simulación con “Screenview air dispersion”, etapa de construcción por hora (Anexo 5 Estudio de Calidad de Aire Adenda 1). En términos de cumplimiento de normas de calidad de aire, sobre los contaminantes en estudio MP10, MP2.5 y MPS el proyecto cumple con las concentraciones horarias, diarias y anuales establecidas en



	las normas de calidad primaria vigentes. En cuanto a los receptores de interés, solo el receptor R1 tendrá emisiones directamente. Sin embargo, las emisiones no superarán los límites de calidad de aire identificados. Las concentraciones máximas fueron detectadas entre los 100 y 200 metros desde el proyecto, dichas concentración disminuyen a una distancia de aproximadamente a 350 metros del área del proyecto. Al respecto se concluye que no se superarían los limites normativos que puedan generará efectos características o circunstancias a la salud de la población cercana.																																																								
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.	<u>Estimación de Emisiones de Ruido</u> Mediante las estimaciones y modelaciones de ruido, se obtuvieron los siguientes resultados: Nivel proyectado etapa de construcción. <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico</th><th>Límite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S.N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>38*</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>38</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>17</td><td>36</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>15</td><td>32</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>0</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>18</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr></table> Nivel proyectado etapa de operación. <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico</th><th>Límite diurno (dBA)</th><th>Evaluación D.S.N°38/11 MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>22</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>14</td><td>39</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>6</td><td>36</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>1</td><td>32</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>0</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>3</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr></table> <u>Medidas de Control de Emisiones de Ruido</u> *Como principal medida de control se implementara una barrera acústica de 3,66 metros de alto, con cumbrera de 0,61 (m) inclinada en 45° hacia al interior del área de paneles fotovoltaicos. Esta será instalada parcialmente en el deslinde norte del proyecto protegiendo al receptor R1 y minimizar las emisiones de ruido en dicha parte del proyecto. Se implementará además barreras acústicas móviles para crear un	Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA	R1	38*	39	Cumple	R2	38	39	Cumple	R3	17	36	Cumple	R4	15	32	Cumple	R5	0	51	Cumple	R6	18	51	Cumple	Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA	R1	22	39	Cumple	R2	14	39	Cumple	R3	6	36	Cumple	R4	1	32	Cumple	R5	0	51	Cumple	R6	3	51	Cumple
Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA																																																						
R1	38*	39	Cumple																																																						
R2	38	39	Cumple																																																						
R3	17	36	Cumple																																																						
R4	15	32	Cumple																																																						
R5	0	51	Cumple																																																						
R6	18	51	Cumple																																																						
Receptor	Nivel proyectado (dBA) Frente obras Parque Fotovoltaico	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA																																																						
R1	22	39	Cumple																																																						
R2	14	39	Cumple																																																						
R3	6	36	Cumple																																																						
R4	1	32	Cumple																																																						
R5	0	51	Cumple																																																						
R6	3	51	Cumple																																																						



	semi encierro en fuentes de ruido, correspondientes a las maquinarias a utilizar durante la construcción de la línea de transmisión eléctrica, dada la excesiva cercanía del frente de trabajo con el receptor identificado (R1), como también la característica temporal y espacial que supone la construcción de las líneas eléctricas. La barrera acústica móvil será construida en base a la misma materialidad propuesta para el deslinde de la obra y deben tener una altura de 3,66 metros. Para la construcción de la línea de transmisión eléctrica, bajo ningún punto de vista se podrán encontrar en funcionamiento simultaneo 2 o más maquinarias al momento de la implementación de los postes, agregando además, que las barreras acústicas de tipo móvil a implementar en el frente de trabajo deberán ser desplazadas en función del traslado del frente de trabajo hacia la totalidad de los postes a construir en el trazado de la línea de evacuación, a modo de no impactar en las comunidades vecinas del sector.
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.	<u>Emisiones Atmosféricas</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: • 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: 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).

Efluentes Líquidos Domésticos Baños

En las etapas de construcción y cierre 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.

Estos baños son de plástico duro resistente al agua, son autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 L, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que para este proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días.

Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos para el personal operativo de la Planta. Se contempla la implementación de un sistema de fosa séptica para la posterior infiltración superficial de las aguas servidas con las siguientes características:

Disposición de aguas tratadas etapa de operación	
Sistema de disposición	Fosa séptica
Número de usuarios	14
Dotación	1
Capacidades	La capacidad de la planta de tratamiento utilizar es un máximo de 14 personas.
Disposición final efluentes líquidos y lodos	Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calcula un área de 12,35 m ² . Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar el trabajo

Se estima una generación *peak* de 15 kg de lodos mensuales, los cuales serán retirados cada seis meses y gestionados por empresas que cuenten con la debida autorización sanitaria

Mayores antecedentes en el Permiso Ambiental Sectorial 138 Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.

Efluentes Líquidos Industriales

En la etapa de construcción, se realizará el lavado de los camiones mixer sobre una instalación especialmente construida de 60 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. El material decantado en esta piscina será trasladado momentáneamente al patio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos para ser finalmente trasladado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá. El agua de lavado va en estanques de los mismos camiones, por lo que no debe ser suministrada por el Proyecto. No se generaran efluentes líquidos industriales en la etapa de operación.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<u>Construcción</u> <u>Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSA)</u> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad-hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición para lo cual se deberá solicitar el PAS 140, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 3. de esta DIA. <u>Residuos industriales no peligrosos</u> 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. Los embalajes de madera cumplirán con la Resolución N° 133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la cual establece regulaciones cuarentenarias, y con la Resolución N° 2859/2007 del SAG, que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo. <u>Residuos peligrosos</u> Corresponden a restos de pinturas, y de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. No obstante, se propone el uso de pinturas ecológicas libre de elementos contaminantes, que ya es posible encontrar de manera habitual en las bodegas de distribución de pinturas, evitando de esta forma la generación de contaminantes. Todos los residuos peligrosos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente Decreto Supremo 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 este decreto y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh



2190 Of.2003.

Operación

Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSA)

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 la sala de control se instalarán papeleros con tapa vaivén. En este sentido, se estima que se generarán 0,3 kg/persona/día.

Estos residuos serán retirados cada 15 días por camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá, dicho camión gestionará el transporte de los residuos hasta el sitio de disposición final autorizado. Mayores antecedentes en el Anexo 3.3 PAS 140 de la Adenda

Residuos industriales no peligrosos

Esporádicamente se generarán residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos (Embalajes, Pallets, Metales Cables, Plásticos, Hormigón entre otros). Estos residuos se almacenarán temporalmente en un contenedor de mayor tamaño, tipo batea de aproximadamente 3 m³, el cual se ubicará junto a la sala de control.

Estos residuos serán retirados tres veces al año por un camión tolva autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá, dicho camión gestionará el transporte de los residuos hasta el sitio de disposición final autorizado. Mayores antecedentes en el Anexo 3.3 PAS 140 de la Adenda

Residuos peligrosos.

Durante la operación no se espera generar residuos peligrosos en las instalaciones del proyecto, sin embargo producto a contingencias o emergencias pudiesen generarse Materiales contaminados o producto de emergencia (20 Kg/año), Baterías de vehículo (Gestionadas en talleres fuera del Proyecto y autorizados por la Autoridad Sanitaria) (23 Kg/año)

Estos residuos serán almacenados en la Bodega RESPEL ubicada al interior de la instalación de la faena y en ningún caso el periodo de almacenamiento excederá los 6 meses y serán enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

Por último, la bodega de residuos peligrosos tiene una capacidad de almacenamiento de 1,76 metros cúbicos (Apróx. 1600 kg) correspondiente a 8 barriles de 220 litros cada uno, en donde se tiene contemplado el almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos.

Mayores antecedentes en el Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria

Cierre



	<u>Residuos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSA)</u> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, 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 cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad-hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. <u>Residuos Industriales no Peligrosos</u> Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como módulos, estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario. <u>Residuos peligrosos</u> Estos residuos peligrosos corresponderán a restos de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. Se dispone de un lugar en la faena, para almacenar estos residuos identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud, que deberán ser retirados y gestionado su transporte por una empresa autorizada.
El “Proyecto Fotovoltaico El Carmelo” no presenta ni genera riesgos para la Salud de la Población ya que los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce, cumplen con la normativa ambiental vigente mediante las siguientes acciones: - Las emisiones atmosféricas son menores y puntuales restringidas al área de construcción del proyecto y vías de acceso durante un periodo no superior a 6 meses que corresponde a la fase de construcción del proyecto - Adicionalmente, serán controladas mediante la humectación de caminos con agua y la reducción de velocidad de tránsito de vehículos. Las emisiones de la maquinaria y vehículos serán controladas mediante la exigencia a la empresa contratista, del certificado de mantenciones y revisiones técnicas.	



- El proyecto implementará barreras acústicas para el control de emisiones de ruido hacia los receptores más cercanos
- Los efluentes líquidos (aguas servidas) durante la fase de construcción serán manejados mediante la contratación de una empresa externa autorizada, la que será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. Para la fase de operación, si bien la Planta será operada remotamente, se considera un sistema de tratamiento de fosa séptica y drenes de infiltración para los trabajadores que realicen las labores de mantención. El Titular los antecedentes técnicos y formales para el permiso ambiental sectorial 138 (ver Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria) para la solución sanitaria correspondiente a una Fosa Séptico con drenes. Cabe mencionar que se realizará un retiro de los lodos generados en la fosa séptica con una frecuencia de 6 meses. Esta labor será realizada por una empresa autorizada ambiental y sectorialmente.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no significativo	Intervención o Pérdida de Suelo
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.	Suelos El área de influencia tiene una superficie de 20,82 hectáreas. Encontrándose ubicado sobre terrenos rurales CUS VI, dentro de la comuna Pozo Almonte
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Al describir los perfiles de suelos asociados al proyecto se identificaron principalmente suelos originados por depositación de materiales coluviales, en topografía de ligeramente inclinada, muy delgados, de textura arenoso a areno francosa en el perfil. Presenta pendientes que no superan el 10%. Los suelos que se extienden sobre toda el área de influencia preliminar presentan Clase de Capacidad de Uso VI. Además de acuerdo a la Pauta para estudio de Suelos (SAG, 2016), la profundidad efectiva, el contenido de texturas gruesas y la salinidad presente en el suelo, lo que corrobora esta clasificación (CUS VI). En relación a la presencia de singularidades ambientales, se coteja 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, las propiedades físicas - químicas y la capacidad de uso del suelo, así como la



	erosión, se debe considerar que el área de influencia se puede considerar la superficie completa, debido son suelos no utilizados con fines agrícolas.
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.	<u>Flora y vegetación</u> De acuerdo al estudio de flora y vegetación se constató la especie de <i>Prosopis tamarugo</i> y <i>Schinus molle</i> en el área colindante al Proyecto. Al respecto, las partes, acciones y obras del Proyecto <u>no consideran la intervención</u> de estos individuos, estos serán protegidos durante la etapa de construcción para evitar cualquier tipo de afectación. El área donde se instalará el Proyecto corresponde a un área desprovista de vegetación, no obstante se identificó la presencia de un solo individuo <i>Prosopis tamarugo</i> ubicado en el sector sur del Proyecto, fuera del cerco perimetral y colindante a la línea de 66 KV y del acueducto que lleva agua a la ciudad de Iquique. Respecto a este individuo, se considera un monitoreo mensual para determinar el estado fitosanitario de la especie y evitar una posible afectación durante la fase de construcción del Proyecto. <u>Fauna Silvestre</u> Por otro lado, de acuerdo al estudio de fauna se constató una baja abundancia de especies, destacando entre otras a <i>Microlophus theresioides</i> las que, debido a su forma de desplazamiento, se ejecutarán actividades de perturbación controlada, definidas en los Compromisos Ambientales Voluntarios. La implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará 7 días antes del comienzo de las obras o de cada obra relevante. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo. 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. Finalmente cabe destacar que las especies de baja movilidad registradas en el AI del Proyecto se presentaron en bajas abundancias y poseen categorías de conservación de Preocupación menor (LC) según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Por esta razón, se descarta que el Proyecto genere un efecto adverso significativo sobre la biota terrestre.
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.	<u>Aire</u> 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.

Las concentraciones máximas horarias de partículas emitidas durante la etapa de construcción de cada componente son respectivamente

- 40 ug/m3 de MPS
- 11,98 ug/m3 de MP 10;
- 2,488 ug/m3 de MP 2,5;

De acuerdo a los resultados del modelo “Screenview air dispersión” las concentraciones máximas tendrán una dispersión entre los 100 y 200 metros del foco o proyecto, disminuyendo sus concentraciones aproximadamente a una distancia de 350 metros de este

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), considerando un total de MPS 1,44 (Tons/Año) y de MP10 de 0.41 (Tons/Año).

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), serian similares a las generadas para la etapa de construcción pero acotadas en un periodo de 3 meses.

Cauces Naturales

En la Figura 2 y 3 de la Adenda 1, se presenta la ubicación del Proyecto (línea de transmisión, caminos y planta fotovoltaica) se presenta los cauces en base a la cartografía oficial IGM 1:50.000 de la zona de estudio, que considera las cartas Oficina Mapocho, A64 (20° 00' – 69° 30'), 3ª edición 2004 y La Tirana A-71 (20°15' – 69°30') 3ª edición 2013, así como la red de drenaje en base a red hidrográfica de la Dirección General de Aguas, respectivamente.

Se puede observar que, en base a ambas bases oficiales de información hidrográfica, las obras proyectadas (línea de transmisión, caminos y planta fotovoltaica) no interceptan la red de drenaje del sector. Es por lo anterior, que no se han considerado obras de protección en dichos cauces

Asimismo, de acuerdo con la información del Servicios Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la ubicación de los eventos de remoción en masa.



Estos se desarrollan principalmente en la Quebrada Intermitente denominada Quebrada Juan de Morales, ubicada en las cercanías de la localidad de Mamiña. De acuerdo a la información entregada en el documento “Efectos Geológicos Del Evento Hidrometeorológico, Que Afectó A La Región De Tarapacá Del 28 De Enero Al 14 De Febrero De 2019” (RM-2019-04.pdf). En dicho documento se detalla, en base a observaciones de terreno, las Remociones en Masa (RM) que fueron desencadenadas por el evento hidrometeorológico, que afectó a la región de Tarapacá del 28 de enero hasta al menos el 14 de febrero de 2019.

Por otro lado, en base a la información presentada se tiene que las obras proyectadas (línea de transmisión, caminos y planta fotovoltaica) no interceptan la red de drenaje del sector, por cuanto no son necesarios la solicitud de PAS 155, 156 y 157 para las obras del proyecto Fotovoltaico (línea media tensión, caminos o planta fotovoltaica).

Finalmente, en base a la información presentada, se descarta la interacción de los flujos detríticos con las partes y obras del proyecto. No obstante, se presentan de igual manera medidas ante eventos de remoción en masa. Entendiendo que el Proyecto se encuentra aguas debajo de la zona de riesgo.

Agua

Residuos líquidos domésticos.

Durante la Fase de construcción se generarán residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los baños, donde se generarán 103 m3 durante esta fase. Para estos fines, en la Fase de construcción del sistema de recolección y tratamiento de aguas servidas, el personal de la empresa que se adjudique la construcción utilizará baños químicos en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias en los lugares de trabajo (D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud).

Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos para el personal operativo de la Planta. Se contempla la implementación de un sistema de fosa séptica para la posterior infiltración superficial de las aguas servidas con las siguientes características:

Disposición de aguas tratadas etapa de operación	
Sistema de disposición	Fosa séptica
Número de usuarios	14
Dotación	1



	Capacidades	La capacidad de la planta de tratamiento a utilizar es un máximo de 14 personas.											
	Disposición final efluentes líquidos y lodos	Los líquidos serán enviados a través de drenes para su infiltración, se calculó un área de 12,35 m2. Los lodos serán retirados cada 6 meses por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria para realizar este trabajo											
	Se estima una generación <i>peak</i> de 15 kg de lodos mensuales, los cuales serán retirados cada seis meses y gestionados por empresas que cuenten con la debida autorización sanitaria <u>Residuos industriales líquidos.</u> El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 60 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. El material decantado en esta piscina será trasladado momentáneamente al patio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos para ser finalmente trasladado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá. El agua de lavado va en estanques de los mismos camiones, por lo que no debe ser suministrada por el Proyecto												
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.	<u>Aire</u> 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. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través del estudio de calidad de aire presentado en la Adenda. <table><tr><th>Contaminante</th><th>Concentración (ug/m3)</th><th colspan="2">Límite normativo</th><th>Normativa</th></tr><tr><td>MPS</td><td>16,2</td><td>Diana</td><td>200 ug/m³</td><td>Norma Secundaria de Calidad del Aire del Ambiente de la</td></tr></table>			Contaminante	Concentración (ug/m3)	Límite normativo		Normativa	MPS	16,2	Diana	200 ug/m ³	Norma Secundaria de Calidad del Aire del Ambiente de la
Contaminante	Concentración (ug/m3)	Límite normativo		Normativa									
MPS	16,2	Diana	200 ug/m ³	Norma Secundaria de Calidad del Aire del Ambiente de la									



					Confederación Suiza.
MP 10	0,9784	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
	4,992	Diaria	150	ug/m³	
MP 2,5	0,38	Anual	20	ug/m³	D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5
	2,032	Diaria	50	ug/m³	
	2,488	1 hora	30	mg/m³	

Finalmente, cabe señalar que en el entorno del Proyecto no se registran elementos naturales protegidos o en alguna categoría de conservación relevantes

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.

El análisis de la emisión de ruido y vibraciones en las diferentes fases del proyecto. El documento “Guía de evaluación ambiental: Componente fauna silvestre D – Pr – Ga – 01”, publicado por el Servicio Agrícola ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura en 2016, en el punto 6.1, letra (g) recomienda utilizar como referencia el criterio de la EPA, que establece como máximo de 85 [dB(Z)], para no generar efectos sobre la fauna Silvestre.

En el estudio de ruido levantado para la evaluación del proyecto El Carmelo se distinguieron diversos receptores de ruido y vibración, de los cuales se considerarán el receptor 1 y receptor 2, que se encuentran dentro del área de influencia descrito para el componente fauna. Las estimaciones del estudio indican que no sobre pasarán los límites determinados por la EPA.

Niveles de ruido estimados para receptores de fauna (Respuesta IV.2.2 de la Adenda 1).

Fases del proyecto	Nivel de ruido estimado [dB(A)]	
	Receptor 1	Receptor 2
Construcción	45	38
Operación	22	14
Cierre	42	35



	Para el cuidado de los receptores de instalará una barrena acústica en el perímetro del proyecto. La barrera bajará los niveles de emisiones de ruido y vibración, durante la fase de construcción del proyecto.
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.	<u>Residuos Industriales No Peligrosos</u> Los residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición para lo cual se deberá solicitar el PAS 140, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 3.3 de la Adenda 1. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá, dicho camión gestionará su transporte hasta n sitio de disposición autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán acopiados en un área dentro de una bodega donde se dispondrán de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento, su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos. 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. <u>Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios</u> 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 Tarapacá
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el	g.1) El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contienen aguas



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.	fósiles. g.2) El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas que generen fluctuaciones de niveles. g.3) Dada las características del proyecto y su ubicación, las obras y/o actividades asociadas a éste no contemplan la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales. g.4) El proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. g.5) Debido a las características del proyecto y su ubicación, no se intervendrán y/o explotarán glaciares.
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. Los embalajes de madera cumplirán con la Resolución N° 133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la cual establece regulaciones cuarentenarias, y con la Resolución N° 2859/2007 del SAG, que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	Posible interacción con rutas de trahumancia y rutas de pastoreo de ganado perteneciente a Grupos Humanos pertenecientes a pueblos Indígenas (GHPPI) cercanos al proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia del proyecto se ubican 9 parcelaciones con diferentes actividades tanto industriales, de residencial, agrado, agrícola y ganadera. De acuerdo al levantamiento de información realizado por el titular en el área de influencia del proyecto “sector El Carmelo” existirían 9 parcelaciones habitadas con diferentes actividades tanto industriales, de residencial, agrado, agrícola y ganadera, y que estarían distantes aproximadamente a 1 km al norte de la planta fotovoltaica del proyecto, salvo la Planta Industrial de Hormigón Preansa, que estaría colindante a menos de 100 metros del proyecto. De dichas parcelaciones, tres predios denominados Predio s 1, 2 y 3 son pertenecientes y habitados por GHPPI y que



	corresponden al siguiente detalle: -Predio 1 grupo familiar pertenecientes a la Asociación Indígena Aymara Jallalla (2007) Actividad Agrícola -Los Predios 2 y 3 socios de la Asociación Indígena Aymara Campesina Pampa del Tamarugal (Ganadera).
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El emplazamiento del proyecto corresponde a un área de desierto árido, que, debido a la factibilidad de sacar agua potable por medio de pozos, se han establecido zonas agrícolas colindantes, así como también industriales. El área corresponde a un sector rural fuera de los instrumentos de planificación territorial en constante crecimiento industrial. Cabe consignar que las actividades económicas se desarrollan dentro de los límites del sector El Carmelo, siendo el predio productivo más cercano ubicado a 1,4 kilómetros de distancia del área de desarrollo del proyecto. Las actividades económicas que desarrolla la población local corresponden a agricultura y ganadería, actividades que se desarrollan íntegramente al interior de los predios utilizados para este fin en la localidad. No existe uso para recolección de plantas y hierbas medicinales, ni ceremonias y festividades de ningún tipo. Respecto de la potencial afectación sobre áreas de pastoreo, es posible determinar que: • La extensión de la potencial interacción es baja, dado que se puede generar en un área que cuenta con potencialidad de uso que representa un 0,38% de superficie inundable. • Que la frecuencia con la que ocurra una potencial interacción es baja, ya que la inundación de los terrenos con potencialidad de uso forrajero se realiza de forma eventual, existiendo incluso la posibilidad de que en algunas temporadas no existan inundaciones. • Que la duración es permanente, dado que la superficie de 20,82 hectáreas asociadas al proyecto tendrá uso industrial exclusivo. • Que la magnitud de la potencial interacción es limitada, ya que el proyecto no genera impedimento para la realización de eventuales actividades de pastoreo. • Que la probabilidad de ocurrencia es baja, dado que el área de proyecto se inserta en un espacio con uso industrial asociado a la Hormigonera Preansa, que ocupa una superficie de 12,5 hectáreas, por lo que es un espacio que presenta intervención antrópica. Al respecto, el proyecto no generará afectación a los recursos



	naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La población local realiza la mayoría de sus desplazamientos hacia la ciudad de Pozo Almonte, ya que es en la capital comunal donde se encuentra la mayor oferta de servicios, equipamiento y bienes. El acceso se realiza a través de vehículo particular, no existiendo en la zona una red de transporte público. A modo de referencia, para el año 2019, la Ruta A-65 en dirección oriente presenta un tránsito medio anual de 766 vehículos diarios, mientras que en dirección poniente, es decir, hacia la ciudad de Pozo Almonte, presenta un tránsito medio anual de 1.258 vehículos diarios. El Proyecto considera durante la etapa de construcción, una cantidad máxima de 32 vehículos diarios, lo que correspondería a un 4% del flujo diario anual, cabe indicar que el mayor uso de la Ruta A-65 corresponde a vehículos de alto tonelaje en dirección a la minera. La ruta A-651 tiene restricción de velocidad de 100 km/h en algunos sectores, por otro lado, cuenta con las condiciones para el tránsito de maquinaria pesada. Respecto al tránsito de ganado, es posible concluir que el proyecto no interviene directamente rutas de trashumancia en los desplazamientos en el eje norte-sur entre Pampa del Tamarugal y Dupliza, dado que los cruces de ganado se realizan principalmente hacia el poniente del acceso principal al área de desarrollo de proyecto por la Ruta A-65. En conclusión, es posible determinar que, para la potencial afectación a rutas de trashumancia: • La extensión de la potencial interacción es media, ya que se puede generar en la parte del trazado de la Ruta A-65 que va desde el cruce con la Ruta A-687 hasta acceso principal al área de desarrollo de proyecto, abarcando una longitud de 15,8 kilómetros con potencialidad de ser utilizados como cruce de ganado. • Que la frecuencia con la que ocurra una potencial interacción es baja, ya que el cruce de ganado por la Ruta A-65 se realiza de forma eventual y puntual, existiendo incluso la posibilidad de que en algunas temporadas no se realice. • Que la duración y magnitud de la potencial interacción es limitada, ya que los flujos viales que presentan mayor carga a la Ruta A-65 se desarrollarán por un



	periodo máximo de 6 meses, con un promedio de 28,9 viajes diarios (ida y vuelta), lo cual equivale a un promedio de 2,9 viajes por hora para una jornada de trabajo de 10 horas. • Que la probabilidad de ocurrencia es baja, dado que el cruce de ganado desde la Pampa del Tamarugal en dirección norte se realiza de madrugada, en un horario en que no existirán flujos viales asociados al proyecto; mientras que el cruce de ganado en dirección sur puede que se realice en horario diurno, pero en el peor de los casos tiene una duración de 15 minutos, mientras que el proyecto aporta con un flujo vial de 2,9 viajes por hora. En base a lo anterior y entendiendo los bajos flujos vehiculares del Proyecto, no se considera la obstrucción y/o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. De forma complementaria, el Proyecto considera desde el inicio de los trabajos, la habilitación de estacionamientos, por lo que no generará cortes de tránsito tanto en la ruta como en los caminos al área del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La localidad no cuenta con establecimientos de salud ni educación, mientras que el único espacio de recreación corresponde a una cancha de fútbol ubicada al interior de una parcela privada. Los servicios básicos están dados por agua de pozo; mientras que la electricidad es distribuida a través de la red pública en la mayoría de las viviendas del sector. Al respecto, el proyecto no considera el uso de equipamiento, bienes o servicios obtenidos del sector El Carmelo, cada requerimiento se realizará por empresas autorizadas sin afectar los recursos de la localidad. Respecto al uso energético, no se contemplan obras que afecten la continuidad de agua y/o energía para la localidad.
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 emplazamiento del proyecto corresponde a un área de pampa que no cuenta con uso productivo ni de ningún otro tipo por parte de población. A 1,6 kilómetros al norponiente, se identifica un predio en el cual se realiza un culto cristiano, con lectura de biblia con una frecuencia diaria. No existen festividades ni manifestaciones de la cultura que se desarrollen en el sector. Al respecto, el Proyecto no se relacionará ni afectará las actividades del predio donde se realizan actividades de culto cristiano, dado que ninguna de las partes, obras y acciones se relacionan con las actividades de dicho predio.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la	En relación con las personas indígenas que utilizan predios ubicados al interior de la localidad de El Carmelo, el proyecto no genera intervención directa de predios ni indirecta en base a emisiones acústicas y atmosféricas que puedan afectar la



duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	cotidianidad de las actividades realizadas, ni las actividades productivas intraprediales. De este modo, en relación con el estudio de calidad del aire, se concluye que las emisiones atmosféricas y la concentración de las mismas en los periodos normados no representan riesgo a la población, en consideración que no superan las emisiones ni concentraciones establecidas en la normativa vigente, aplicable y evaluada para la ejecución de esta actividad. Lo anterior considerando que las emisiones de contaminantes durante la fase de construcción corresponden a las tasas más altas que presenta el proyecto, por lo que la modelación fue realizada con estos datos considerando el escenario más desfavorable. Para la modelación de los contaminantes se consideró la máxima concentración horaria, obteniendo como resultado en términos de cumplimiento de normas de calidad de aire, sobre los contaminantes en estudio MP10, MP2.5 y MPS el proyecto cumple con las concentraciones horarias, diarias y anuales establecidas en las normas de calidad primaria vigentes. Con relación al estudio de emisiones acústicas presentado en la DIA, se concluye que los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos, por tanto, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo del proyecto no generará un impacto significativo en los receptores cercanos. En relación con las actividades productivas extraprediales, se identifica que el proyecto está ubicado en una zona de inundación que tiene potencialidad de uso por parte de los ganaderos de la Asociación Indígena Campesina Aymara Pampa del Tamarugal, la cual contempla una superficie de 6.201 hectáreas, de las cuales el proyecto utilizará una superficie de 21,96 hectáreas, que corresponde al 0,35% del total inundable. Además, el proyecto se inserta en un espacio que ya cuenta con uso industrial, debido a que colinda con la planta de la empresa Preansa, dedicada al prefabricado de hormigón, por lo que por sí misma no tiene la potencialidad de generar una afectación significativa respecto de lo señalado en el literal a) del Artículo 7 del RSEIA. Por otra parte, en relación con la potencial afectación sobre la trashumancia, se debe consignar que para efectos de este estudio es entendida como “una forma de seminomadismo que involucra una relación directa con el cambio estacional del ambiente, es decir, define el desplazamiento estacional del ganado hacia sectores de veranadas o de forraje estival (...) y se refiere a un movimiento estacional de los rebaños, de manera regular, entre dos o más áreas de pastoreo, algunas veces muy distantes unas de otras. Cada postura posee un valor forrajero que vale la pena explotar en alguna época determinada del año. Estos lugares son conocidos por los pastores y no son elegidos al azar” Al respecto, es posible concluir que el proyecto no interviene directamente rutas de trashumancia en los desplazamientos en el eje norte-sur entre Pampa del Tamarugal y
--	--



	Dupliza, dado que los cruces de ganado se realizan principalmente hacia el poniente del acceso principal al área de desarrollo de proyecto por la Ruta A-65. El titular presenta antecedentes y cartografía que permiten identificar las principales rutas de trashumancia de ganado y cruces en el sector. Se identifican al menos tres cruces por el área y que atraviesan la Ruta A-651 hacia el sector de pastoreo de Duplijza ubicado a unos 10 km al norte del proyecto. Asimismo, se presentó un análisis temporal de cobertura vegetal (SAVI) del sector con imágenes desde el 2001 al 2020, describiendo la distribución de los parches de vegetación predominante en el sector y que pueden ser utilizados en las rutas de pastoreo. Del análisis se evidencia que la mayor cobertura vegetal estaría fuera de las obras del proyecto y asociado principalmente a las quebradas de Tarapacá y Duplijza, al norponiente y norte del proyecto respectivamente, así como producto de la actividad agrícola dentro de las parcelaciones de privados y GHPPI ubicadas hacia el norte del proyecto.
--	---

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no significativo	-Afectación a áreas de uso indígena -Intervención del área protegida Lote N° 2 El Carmelo de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo al levantamiento de información realizado por el titular en el área de influencia del proyecto “sector El Carmelo” existirían 9 parcelaciones habitadas con diferentes actividades tanto industriales, de residencial, agrado, agrícola y ganadera, y que estarían distantes aproximadamente a 1 km al norte de la planta fotovoltaica del proyecto, salvo la Planta Industrial de Hormigón Preansa, que estaría colindante a menos de 100 metros del proyecto. De dichas parcelaciones, tres predios denominados Predios 1, 2 y 3 son pertenecientes y habitados por GHPPI y que corresponden al siguiente detalle: -Predio 1 grupo familiar pertenecientes a la Asociación Indígena Aymara Jallalla (2007) Actividad Agrícola -Los Predios 2 y 3 socios de la Asociación Indígena Aymara Campesina Pampa del Tamarugal (Ganadera).
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Lote N° 2 “El Carmelo” de la Reserva Pampa del Tamarugal, con una superficie aproximada de 5000 ha.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo a lo informado a través de entrevistas, el Proyecto se relaciona con zonas de pastoreo las que son utilizadas únicamente cuando ocurre el efecto de invierno altiplánico. En relación con las actividades productivas extra-prediales, se identifica que el proyecto está ubicado en una zona de inundación que tiene potencialidad de uso por parte de los ganaderos de la Asociación Indígena Campesina Aymara Pampa del Tamarugal, la cual contempla una superficie de 6.201 hectáreas, de las cuales el proyecto utilizará una superficie de 20,82 hectáreas, que corresponde al 0,35% del total inundable. Además, el proyecto se inserta en un espacio que ya cuenta con uso industrial, debido a que colinda con la planta de la empresa Preansa, dedicada al prefabricado de hormigón, por lo que por sí misma no tiene la potencialidad de generar una afectación significativa respecto de lo señalado en el literal a) del Artículo 7 del RSEIA. Por otra parte, en relación con la potencial afectación sobre la trashumancia, se debe consignar que para efectos de este estudio es entendida como <i>“una forma de seminomadismo que involucra una relación directa con el cambio estacional del ambiente, es decir, define el desplazamiento estacional del ganado hacia sectores de veranadas o de forraje estival (...) y se refiere a un movimiento estacional de los rebaños, de manera regular, entre dos o más áreas de pastoreo, algunas veces muy distantes unas de otras. Cada postura posee un valor forrajero que vale la pena explotar en alguna época determinada del año. Estos lugares son conocidos por los pastores y no son elegidos al azar”</i> Al respecto, es posible concluir que el proyecto no interviene directamente rutas de trashumancia en los desplazamientos en el eje norte-sur entre Pampa del Tamarugal y Dupliza, dado que los cruces de ganado se realizan principalmente hacia el poniente del acceso principal al área de desarrollo de proyecto por la Ruta A-65. En conclusión, es posible determinar que, para la potencial afectación a rutas de trashumancia: • La extensión de la potencial interacción es media, ya que se puede generar en la parte del trazado de la Ruta A-65 que va desde el cruce con la Ruta A-687 hasta acceso principal al área de desarrollo de proyecto, abarcando una longitud de 15,8 kilómetros con potencialidad de ser utilizados como cruce de ganado. • Que la frecuencia con la que ocurra una potencial interacción es baja, ya que el cruce de ganado por la Ruta A-65 se realiza de forma eventual y puntual, existiendo incluso la posibilidad de que en algunas



	temporadas no se realice. • Que la duración y magnitud de la potencial interacción es limitada, ya que los flujos viales que presentan mayor carga a la Ruta A-65 se desarrollarán por un periodo máximo de 6 meses, con un promedio de 28,9 viajes diarios (ida y vuelta), lo cual equivale a un promedio de 2,9 viajes por hora para una jornada de trabajo de 10 horas. • Que la probabilidad de ocurrencia es baja, dado que el cruce de ganado desde la Pampa del Tamarugal en dirección norte se realiza de madrugada, en un horario en que no existirán flujos viales asociados al proyecto; mientras que el cruce de ganado en dirección sur puede que se realice en horario diurno, pero en el peor de los casos tiene una duración de 15 minutos, mientras que el proyecto aporta con un flujo vial de 2,9 viajes por hora. Respecto de la potencial afectación sobre áreas de pastoreo, es posible determinar que: • La extensión de la potencial interacción es baja, dado que se puede generar en un área que cuenta con potencialidad de uso que representa un 0,38% de superficie inundable. • Que la frecuencia con la que ocurra una potencial interacción es baja, ya que la inundación de los terrenos con potencialidad de uso forrajero se realiza de forma eventual, existiendo incluso la posibilidad de que en algunas temporadas no existan inundaciones. • Que la duración es permanente, dado que la superficie de 20,82 hectáreas asociadas al proyecto tendrá uso industrial exclusivo. • Que la magnitud de la potencial interacción es limitada, ya que el proyecto no genera impedimento para la realización de eventuales actividades de pastoreo. • Que la probabilidad de ocurrencia es baja, dado que el área de proyecto se inserta en un espacio con uso industrial asociado a la Hormigonera Preansa, que ocupa una superficie de 12,5 hectáreas, por lo que es un espacio que presenta intervención antrópica. En respuesta de Adenda Complementaria IV.2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6, titular presenta antecedentes y cartografía que permiten identificar las principales rutas de trashumancia de ganado y cruces en el sector. Se identifican al menos tres cruces por el área y que atraviesan la Ruta A-651 hacia el sector de pastoreo de Duplijza ubicado a unos 10 km al norte del proyecto. Asimismo, se presentó un análisis temporal de cobertura vegetal (SAVI) del sector con imágenes desde el 2001 al 2020, describiendo la distribución de los parches de vegetación predominante en el sector y que pueden ser utilizados en las rutas de pastoreo. Del análisis se evidencia que la mayor cobertura vegetal estaría fuera de las obras del proyecto y
--	---



	asociado principalmente a las quebradas de Tarapacá y Duplijza, al norponiente y norte del proyecto respectivamente, así como producto de la actividad agrícola dentro de las parcelaciones de privados y GHPPI ubicadas hacia el norte del proyecto. Es posible concluir que el proyecto no tiene la capacidad de modificar las actividades potenciales culturales y económicas de los GHPPI, dado que la condición basal del área en el que se inserta el proyecto no presenta condiciones para uso silvopastoril desde los últimos 20 años (según análisis SAVI), estando colindante a un área de uso industrial Empresa de Hormigón Preansa, por lo que esta condición de ubicación no resultan favorables para el tránsito de las rutas de trashumancia desde Pampa del Tamarugal a Dupliza, dado que éstas rutas no utilizan terrenos con ocupación antrópica industrial carentes de vegetación. El titular reconoce actividades culturales, agrícolas y ganaderas en los Predios 1, 2 y 3 antes señalados, así como el uso de rutas de trashumancia por el sector cercano donde se pretende emplazar el proyecto, siendo los antecedentes presentados suficientes para descartar efectos características o circunstancias a los sistemas de vida y costumbres de los GHPPI del área de influencia del proyecto. Se concluye que no existe afectación significativa sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas en relación con los literales del Artículo 7 del RSEIA.
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 presentó un cambio en el trazado original del camino de acceso y LMT en Adenda 1, la cual se extenderá por 1,2 km aproximadamente en el borde poniente del Lote N° 2 “El Carmelo” de la Reserva Pampa del Tamarugal, lo cual intervendrá menos de 7 ha aproximadamente del límite norponiente de dicho Lote N°2. De acuerdo al Plan de Manejo de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal el cual fue aprobado según la Resolución 425 de fecha 02 de diciembre de 1997, indica los objetivos específicos de protección de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, los que corresponden a la siguiente: • Conservar muestras representativas de la sub-región ecológica del Desierto Absoluto y las características de su paisaje, con énfasis en los bosques naturales del género Prosopis y la fauna silvestre asociada. • Conservar las plantaciones de Prosopis mediante un manejo sustentable, que <u>incorpore acciones de protección, mejoramiento silvícola y aprovechamiento silvopastoril</u>, que pueda servir de modelo para las comunidades aledañas.



- Velar por el abastecimiento de la demanda hídrica ambiental necesaria para cumplir con las necesidades de preservación, manejo sustentable, uso público y administración de la Unidad.
- Conservar y promover la restauración del patrimonio histórico-cultural presente en la Unidad.
- Promover dentro de la Reserva el desarrollo de programas de educación ambiental y actividades recreativas, asociadas a las potencialidades y limitantes en ambientes de desierto absoluto.
- Potenciar y fomentar la investigación científica de los recursos naturales e histórico-culturales con énfasis en la generación de la información necesaria para el manejo sustentable de la Unidad.

En base a los objetivos de protección, el titular realiza un análisis de susceptibilidad de afectación en relación con las partes y obras del Proyecto dentro y fuera del Lote n° 2 de la RNPT.

Objetivo	Análisis de afectación del Proyecto
Conservar muestras representativas de la sub-región ecológica del Desierto Absoluto y las características de su paisaje, con énfasis en los bosques naturales del género <i>Prosopis</i> y la fauna silvestre asociada.	El proyecto no afectará la calidad del desierto absoluto ni tampoco las características del paisaje, el sector donde se instalará se encuentra intervenido por la acción de industrias de hormigón y parcelaciones las que mediante la construcción de infraestructura, el uso de cierres perimetrales a través de especies arbóreas, reducen la posibilidad de visión al paisaje de desierto absoluto. Además, en el Lote 2 de la Reserva, no se constató la presencia de bosques de especies del genero <i>Prosopis</i> spp.
Conservar las plantaciones de <i>Prosopis</i> mediante un manejo sustentable, que incorpore acciones de protección, mejoramiento silvícola y aprovechamiento silvopastoril, que pueda servir de modelo para	Dado que en el límite nor-poniente del Lote 2 (donde se emplazaran las obras de Camino de acceso y LMT), no se constató la presencia de plantaciones de bosques de <i>Prosopis</i> spp., no se tiene contemplado la afectación a estas especies. El Proyecto considera en la etapa de construcción medidas



	las comunidades aledañas.	exhaustivas para el control de emisiones de aire y de ruido. Durante la etapa de operación dichas emisiones son mínimas y el funcionamiento de estas plantas es de carácter autónomo, por lo que no se espera generar afectación en caso de que en un futuro se realice la plantación de estas especies.
	Velar por el abastecimiento de la demanda hídrica ambiental necesaria para cumplir con las necesidades de preservación, manejo sustentable, uso público y administración de la Unidad.	El Proyecto no afectará a la calidad ni permanente del recurso hídrico en el sector, la obtención de agua potable e industrial será a través de proveedores autorizados que cuenten con los permisos de obtención de agua (DGA, Municipalidad, entre otros). Por consiguiente, no se afectará a este recurso. Además, no se considera la descarga de riles que pueda afectar al recurso hídrico que se encuentra en las napas.
	Conservar y promover la restauración del patrimonio histórico-cultural presente en la Unidad.	De acuerdo a la información recopilada mediante la caracterización arqueológica, se logra determinar que el Proyecto no afectará la calidad del patrimonio histórico-cultural de la Reserva. Sobre los hallazgos identificados, estos serán recolectados y coleccionados en un museo regional cumpliendo con la normativa vigente y las exigencias del Consejo de Monumentos Nacionales
	Promover dentro de la Reserva el desarrollo de programas de educación ambiental y actividades recreativas, asociadas a las potencialidades y limitantes en ambientes de desierto absoluto.	El Proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.
	Potenciar y fomentar la investigación científica de los recursos naturales e histórico-culturales	El Proyecto no se relaciona ni se contrapone con este objetivo.



	con énfasis en la generación de la información necesaria para el manejo sustentable de la Unidad.	
	El titular entrega los antecedentes técnicos y ambientales para su evaluación (Respuesta IV.1 Adenda Complementaria) señalando que el área por donde se extenderá el trazado corresponde a una zona desértica en la cual no se constató la presencia de bosque nativo u otra formación vegetacional protegida por la ley en sector por donde pasará el trazado (1.2 km) de la LMT y el Camino de Acceso dentro del Lote N° 2 de la RNPT. (ver Ilustración 1 Estado Servidumbre a solicitar a CONAF Adenda Complementaria) De acuerdo al análisis realizado, y a las características del sector, no se contempla la aplicabilidad del PAS 150 del Permiso para la intervención de especies vegetales nativas. Asimismo, se declara la presencia de un solo individuo <i>Prosopis tamarugo</i> ubicado en el sector sur del Proyecto, fuera del cerco perimetral y, colindante a la línea de 66 KV y del acueducto que lleva agua a la ciudad de Iquique. Respecto a este individuo, se considera un monitoreo mensual para determinar el estado fitosanitario de la especie y evitar una posible afectación durante la fase de construcción del Proyecto, lo cual queda especificado en los Planes de Prevención de Riesgos para esta componente. En base a lo anterior, el Proyecto Fotovoltaico El Carmelo, no generará susceptibilidades de afectación a la calidad de la reserva, tampoco se contempla la afectación al valor ambiental de dicho sector, en base a la justificación antes indicada.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo	Construcción Proyecto Fotovoltaico Instalación Línea de Media Tensión
Existencia de valor turístico	De acuerdo con el Anexo 12 “Caracterización Turismo” de la DIA, dentro del área de influencia del proyecto incorpora en mayor medida atractivos turísticos asociados a las fiestas religiosas de la localidad de La Tirana, además de una oferta media de alojamiento y restaurantes distantes a unos 7 km al sur oeste del proyecto. El área de influencia del proyecto para el componente de valor turístico, señala que:



	El sector presenta un valor turístico alto asociado a la presencia de atractivos turísticos de jerarquía internacional; un valor turístico medio asociado a la presencia de servicios de alojamiento y restaurant; y un valor turístico bajo asociado a la inexistencia de actividades turísticas y la inexistencia de ZOIT dentro de área de influencia del proyecto. Lo anterior según los criterios definidos por la Guía SEA de Valor Turístico (2017)
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo con el Anexo 11 “Caracterización Componente Paisaje” de la DIA se concluye que: Debido a las características paisajísticas derivadas de su contexto, se determinó, que el proyecto se emplaza en una zona en donde la valoración de sus atributos tanto biofísicos, como estructurales y estéticos, permitió determinar una calidad visual baja para la unidad de Planicie desértica-Pampa. En esta unidad se identificó el contraste cromático entre la tonalidad del desierto, respecto de pequeñas zonas con presencia de matorrales, y las tonalidades del cielo. El proyecto, se desarrolla en un área donde la intervención antrópica se hace presente, visualizando torres, cableado y remoción del terreno. En ella también se evidencia un tránsito normal, debido a la presencia del Pueblo La Tirana y Pozo Almonte. La instalación del proyecto no implica la afectación de los componentes o atributos del paisaje identificados en el área de influencia.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto debido a las características de los paneles fotovoltaicos no obstruirá la visibilidad de la zona en la cual se insertan. Por otro lado, según lo indicado en el Anexo 12 el área de influencia del Proyecto tiene un valor paisajístico bajo y complementariamente, la ejecución del proyecto no afectará a la calidad de este. El titular además presenta un Compromiso Ambiental Voluntario “Medida para evitar la visualización de paneles a distancia”, cuyo objetivo es evitar la visualización de los paneles solares por parte de las tropas ganaderas de los GHPPI, en su actividad de trashumancia, para lo cual se instalará una malla raschel que sea armónica con las tonalidades del entorno paisajístico y que impida la visualización de los paneles solares en todo el cerco perimetral y en todas las fases del proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto debido a las características de los paneles fotovoltaicos no obstruirá la visibilidad de la zona en la cual se insertan. Como consecuencia de la evaluación de calidad visual, y bajo los criterios establecidos en la Guía metodológica, se determinó en base a la valoración de sus atributos tanto biofísicos, como estructurales y estéticos, una calidad visual baja para la unidad de Planicie desértica. El proyecto, se desarrolla en un área donde la intervención



	antrópica se hace presente, visualizando torres, cableado y remoción del terreno., sin embargo, se ubica fuera del alcance visual de los puntos de observación del proyecto. En Anexo 11 se presentan los fotomontajes desde diferentes puntos de observación del área de influencia.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Área de Influencia (AI) del proyecto considera el polígono de emplazamiento del proyecto y las rutas que permiten el acceso al proyecto. Se emplaza en un paisaje que presenta sus características abióticas predominantes; asociadas al relieve y el suelo junto a rasgos de alto contraste producto de lo acotado de los atributos bióticos encontrados en las unidades de paisaje. Específicamente, el emplazamiento del proyecto se da en un área rural, caracterizado por una baja urbanización y presencia de industrias extractivas. Tomando en cuenta el análisis llevado a cabo sobre el AI definida para el Proyecto Fotovoltaico El Carmelo, se puede determinar que este presenta un valor turístico bajo, ya que carece de atractivos y actividades turísticas. 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 de Influencia arroja los siguientes resultados: ▪ Valor Paisajístico: En base a la identificación y posterior caracterización de los atributos biofísicos, se determinó que el área de emplazamiento de Proyecto posee valor paisajístico considerado bajo tomando en cuenta que <i>un lugar adquiere dicha valoración cuando uno o más de uno de los atributos biofísicos presenta características que le otorgan valor</i>. Los atributos biofísicos presentes dentro del área de influencia no registraron atracción de flujo directa de visitantes permanentes o esporádicos. ▪ Valor Patrimonial: Considerando que <i>una zona posee valor patrimonial cuando en esta se desarrollan servicios turísticos o actividad turística</i>, se determina que el área de Influencia NO presenta actividad turística, a excepción de un servicio de turismo que no presenta un flujo significativo de turistas. ▪ Valor Cultural: Considerando que una zona posee 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, el Área de Influencia no registra presencia de este valor turístico, por lo que no se considera un punto de atracción que genere flujos 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 no significativo	Construcción Proyecto Fotovoltaico Instalación Línea de Media Tensión
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La revisión arqueológica dio cuenta de la existencia de N=03 Hallazgos Aislados, dentro del área de influencia del proyecto. Sin embargo, en las áreas previstas para intervención directa por parte del proyecto, se considera la intervención de N=02 Hallazgos Aislados, correspondientes a Botellas de data histórica. proyecto (PFEC-02 y PFEC-03)
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	<u>Componente Arqueológico</u> Se considera la medida de rescate, mediante recolección superficial de las evidencias encontradas al interior de las áreas de intervención del proyecto hallazgos PFEC-02 y PFEC-03, mientras que para el hallazgo PFEC-01, situado fuera de las obras del proyecto se protegerá con un cercado perimetral con señalética dado a que se encuentra en el buffer de 50 metros del área prospectada. Asimismo, se realizará monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de excavación, en la instalación de postes de la LMT y en el proceso de tendido de cables, con una periodicidad semanal de acuerdo a lo especificado en los contenidos del PAS 132 (Anexo 5.1 Adenda Complementaria) aplicable al proyecto. Con respecto al componente arqueológico, los hallazgos identificados en el área del proyecto se detallan en Anexo 5.1 PAS 132 de la Adenda Complementaria. <u>Componente Paleontológico</u> El levantamiento de línea base tanto bibliográfico como en terreno del área de influencia del proyecto, evidencia que la zona tiene registros de hallazgos paleontológicos y áreas de potencial fosilífero, sin embargo no se identificaron hallazgos en el total de los puntos prospectados superficialmente señalados en el Anexo 5.1. PAS 132 Paleontología de la Adenda Complementaria. El titular compromete realizar monitoreos semanales supervisadas por un Paleontólogo en la fase de construcción y en el caso de hallar fósiles durante el movimiento de tierra e instalación de postes de la LMT he hincado de estructuras de los módulos fotovoltaico, se paralizaran obras y se procederá según



	Protocolo de Hallazgo Paleontológico y metodología señalada en el Anexo 1 de la Guía de Informes Paleontológicos del CMN (www.cmn.cl). El titular señala que en el caso de constatar la presencia de hallazgos paleontológicos se cumplirá con la ejecución del PAS-132 Paleontología, si bien, no se presentó la carta para los hallazgos paleontológicos, el titular señala que será presentado durante la tramitación sectorial. Esta carta de aceptación deberá ser de una institución depositaria debidamente acreditada por el CMN y deberá ser presentada previa al comienzo de la etapa de construcción al órgano competente.
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 área de emplazamiento del Proyecto no presenta construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En relación con las prácticas ceremoniales de la asociación referida, se indica que la Asociación Indígena Campesina Aymara Pampa del Tamarugal realiza ceremonias aymaras en las zonas de mantención de ganado al interior de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal. Este ritual se denomina <i>Uywa K'illpaña</i>, es decir, “marca y floreo de ganado”. “Es una de las manifestaciones simbólicas más relevantes de la Sociedad Aymara, por el hecho de considerar en su totalidad las creencias a la naturaleza y a la simbología en torno a los ganados (...), formando así una unidad, un cuerpo estructurado con elementos enlazados e interactuantes que combinan la simbología tradicional aymara con todas las aspiraciones que puede brindar el medio circundante” (Mamani, 1985, p.412). Complementariamente, se señala que “la ceremonia <i>uywa k'illpaña</i> incluye el culto y la veneración a tres elementos simbólicos de la naturaleza, que conciernen a la crianza de animales: <i>uywiri</i> (criador), deidad de la tierra; <i>samiri</i> (productor), deidad del manantial y <i>awatiri</i> (cuidador), deidad general; dentro de esta última categoría se incluye también al representante de la vida real: el humano” De este modo, y en base a la información recopilada directamente en terreno por el titular tanto en los Anexo 10 de la DIA y respuestas IV.4 de Adenda 1 y IV.2 de la Adenda Complementaria, el único lugar del área de influencia en el cual se desarrollan ceremonias propias de la cosmovisión Aymara relacionadas con la ganadería, correspondiente al ritual de Marcaje y Floreo de animales, sería el Predio N° 2 perteneciente a socios de la Asociación Indígena Aymara Campesina Pampa del Tamarugal. La realización de este tipos de actividades en El



	Carmelo no incluye a otros grupos familiares que tienen algún tipo de uso en la localidad, sino que, tal como se describe, involucra a la familia organizadora y propietaria del ganado, actividades que las realizarían dentro de los límites particulares del dicho predio. Se concluye que 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, dado que este estará distante a más de 1 km de distancia desde la Planta Fotovoltaica respecto del Predio 2 señalado, no desarrollando obras ni acciones en dichos sectores.
--	---

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

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	No aplica



expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

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 Tarapacá, 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

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	<u>Construcción y Cierre</u> • 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. <u>Fase de Operación:</u> • 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

Riesgo o Contingencia	<u>Accidentes Vehiculares y de Transito</u> 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 activación del plan	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	No Aplica



contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

Riesgo o Contingencia	<u>Accidentes Personales laborales</u> Riesgo de accidentes personales por manipulación de maquinaria, herramientas, trabajos en obra, caídas a distintos niveles, entre otras actividades dentro de la obra.
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	Todas las fases del Proyecto: - Se realizarán capacitaciones periódicas a los trabajadores acerca de los riesgos de su trabajo y la forma de minimizarlos y evitarlos. - Será responsabilidad del contratista bajo supervisión del mandante, el proveer al personal de los elementos de seguridad que permitan la protección de la vida y la salud de los trabajadores. Estos elementos corresponden a cascos, lentes de seguridad, guantes, ropa de seguridad, protecciones auditivas (personal que la requiera), zapatos de seguridad u otros que determine el experto en seguridad. - Sin perjuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto deberá mantener los equipos y dispositivos técnicamente necesarios para reducir a niveles mínimos los riesgos que puedan presentarse en los sitios de trabajo tales como: a) Riesgo a exposición al ruido en aquellas actividades donde no ha sido posible eliminar o controlar el riesgo, los trabajadores deberán usar protectores auditivos. b) Uso de herramienta de mano: mantención del lugar del trabajo en orden y aseado, check-list diario, guardar herramientas en lugares seguros que no ocasionen peligros para los trabajadores. c) Cortes: manipular con extremo cuidado aquellos materiales y residuos que posean características cortantes, utilizar siempre guantes protectores. d) Contacto con el fuego o superficies calientes: no fumar en áreas donde esté prohibido, verificar estado de conexiones eléctricas, instruir a trabajadores en el uso de los extintores de incendio, los accesos a los extintores deberán permanecer siempre despejados, libres de obstáculos y señalizados. e) Accidentes en operación de herramientas y equipos eléctricos: mantención periódica a las máquinas, herramientas y equipos; utilizar elementos de protección personal que correspondan, solo operarán máquinas y equipos personas con la



	capacitación correspondiente. f) Contacto con líquidos contaminados: se debe utilizar guantes largos de goma o similar al aplicar líquidos de limpieza, mantener en los baños y al alcance de los operarios jabones desinfectantes. g) Manipulación de residuos: para el manejo de vertidos u otros fluidos, utilizar equipo de protección como guantes, ropa y gafas de protección. h) Caídas de un mismo o distinto nivel en superficie de trabajo: utilizar superficies de trabajo construidas de acuerdo a las normas de seguridad vigentes, mantener superficies de trabajo en buenas condiciones y limpias, utilizar superficie adecuada considerando el tipo de trabajo y peso que deberá resistir, señalizar las áreas de tránsito, de trabajo y almacenamiento, no utilizar escalas metálicas en trabajos eléctricos. i) Contacto con la energía eléctrica: no efectuar uniones defectuosas sin aislamiento, no usar enchufes deteriorados, ni sobrecargar circuitos, no usar equipos o maquinarias defectuosas sin conexión a tierra o fuera de norma, no intervenir en trabajos eléctricos sin contar con autorización ni herramientas adecuadas, no reforzar fusibles, utilizar elementos de protección personal que correspondan, supervisar trabajos eléctricos, informar de trabajos y señalizar tarjetas de seguridad, con el fin de evitar la acción de terceros que puedan energizar sectores intervenidos. - Las exigencias de seguridad para el personal que laborará en la mantención regirán tanto para el contratista principal de la Construcción, como para todos y cada uno de los subcontratistas que participen en una o más de las fases del Proyecto. Se considera la mantención de un programa interno de control de accidentes en las faenas de Construcción, el cual se detalla a continuación de esta tabla. - En relación al uso de maquinaria pesada se contempla lo siguiente: • El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. • Se capacitará a los trabajadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. • Se implementará la señalización adecuada en el área de Construcción. • La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. • Se implementará un plan de mantención de los equipos y
--	--



	maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases: Se elaborarán registros de: - Inspección y mantención de equipos. - Elementos de protección personal. - Inducciones al personal de trabajos específicos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de trabajo, 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	Todo el personal que detecte o presencie un accidente, debe mantener la calma, comunicar en forma inmediata vía radial o solicitando a un segundo testigo que informe al supervisor directo indicando: Lugar, Cantidad de lesionados, Tipo de Lesiones. Nombre y Cargo. El supervisor de faenas coordinará las comunicaciones necesarias para la emergencia, dependiendo de la gravedad de las lesiones. El accidentado recibirá atención primaria del prevencionista de riesgos, o de quien esté debidamente capacitado y asignado para tales fines. Si la lesión es menor, el accidentado será atendido con botiquín de primeros auxilios. Si la gravedad de la lesión requiere atención médica, el accidentado deberá ser trasladado a la posta u hospital más cercano, o donde la mutual lo determine. En caso de caídas o golpes que afecten la cabeza y/o columna, queda estrictamente prohibido mover al accidentado hasta que reciba ayuda del prevencionista de riesgos (o la persona con capacitación en primeros auxilios); sólo se moverá si existe una condición de riesgo para su vida. Se deberá dejar registro del accidente en un formulario previamente definido. El accidentado tendrá un plazo máximo de 24 horas para realizar su denuncia, pasado este plazo se entenderá como no ocurrido en la obra. En caso de sufrir accidente de trabajo en el trayecto, será responsabilidad del trabajador reunir los antecedentes necesarios para que este sea considerado de trayecto: -Denuncia a carabineros -Comprobante de atención de salud -Testigos Se tomarán medidas contra aquellas personas que incurran en las



	siguientes faltas: -Utilizar equipos de rescate para fines distintos a los que fueron diseñados -Dar falsas alarmas.
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

Riesgo o Contingencia	<u>Accidentes Manejo de Residuos</u> 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 Tarapacá, 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	Anexos 3.3. “PAS 140” de la DIA y Anexo 5.3 “PAS 142” de la Adenda complementaria.

Riesgo o Contingencia	<u>Atropello Fauna Silvestre</u> 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 Tarapacá, 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

Riesgo o Contingencia	<u>Incidentes con Fauna Silvestre</u> 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 Tarapacá 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 Tarapacá, 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 Tarapacá 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 Tarapacá, 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

Riesgo o Contingencia	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

Riesgo o Contingencia	Amenaza a arboles <i>Prosopis tamarugo</i> y vegetación
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	Se deberá usar señalética que identifique al individuo cercano al camino de acceso del proyecto. En fase de construcción, operación y cierre se deberá señalizar la presencia de el/los individuos de <i>Prosopis spp.</i> identificados en el área de influencia del proyecto. Se deberá capacitar al personal mediante charlas informativas de la presencia de individuos de <i>Prosopis spp.</i> en el área de influencia del proyecto. Se declara la presencia de un individuo <i>Prosopis tamarugo</i> ubicado en el sector sur del Proyecto fuera del cerco perimetral y colindante a la línea de 66 KV y del acueducto que lleva agua a la ciudad de Iquique. Respecto a este individuo, se considera un monitoreo mensual para determinar el estado fitosanitario de la especie y evitar una afectación durante la fase de construcción del Proyecto. Esta información deberá estar presente en las dependencias del proyecto para requerimiento de la autoridad.
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	En caso de incendio, se actuará en relación al plan de emergencias de incendios, el cual considera mitigar la emergencia a través de un extintor.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Se informará a la SMA a través de un informe compacto las medidas de protección del individuo presente y del monitoreo fitosanitario mensual
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta IV.1.4 Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Derrames y Contaminación de Suelos
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o	Todas las áreas del proyecto



acción asociada	
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

7.1. Responsabilidades:

GERENCIA GENERAL	▪ Aprobar, apoyar y promover la aplicación de los planes. ▪ Brindar los recursos necesarios para la implementación los planes.
GERENCIA PROYECTO	▪ Aprobar estos Planes y sus modificaciones. ▪ Velar por el cumplimiento íntegro de estos Planes en terreno y tiene la facultad de detener la obra si no se cumplen estos Planes o evidencia que las acciones que no cumplen la normativa o los objetivos de estos Planes. ▪ Brindar los recursos necesarios para el adecuado manejo de las



	prácticas mencionadas en estos Planes.
JEFATURA DE ÁREA	▪ Velar por el cumplimiento íntegro de estos Planes en terreno. ▪ Preparar, difundir, capacitar, revisar y actualizar todos los conceptos contenidos en estos Planes y su cumplimiento en todos los trabajadores de la obra y operación.
JEFATURA EN FAENA	▪ Aplicar las medidas e instrucciones dispuestas en estos Planes. ▪ Contribuir al estricto cumplimiento de estos Planes. ▪ Orientar y capacitar a los trabajadores en el cumplimiento de estos Planes.
ENCARGADO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	▪ Implementar los Planes. ▪ Capacitar a los trabajadores en el cumplimiento de los Planes. ▪ Verificar el cumplimiento de estos Planes.

Comité o Brigada de Emergencia.

COMITÉ O BRIGADA DE EMERGENCIA. JEFE DE EMERGENCIAS	▪ Establecer las prioridades y aprobar los procedimientos ante emergencias y evacuaciones que se elaboren. ▪ Dar la orden de evacuación de algún sector y/o de toda la instalación. ▪ Establecer contacto con bomberos, Carabineros y/o Servicio de Urgencias para atención y traslado de heridos. ▪ Coordinar con los encargados de cada área los simulacros de evacuación, canalizando las soluciones a las deficiencias detectadas.
COORDINADORES DE ÁREAS	▪ Encargados de dirigir las acciones pertinentes a su área de trabajo en caso de que se produzca una emergencia, teniendo cada uno de ellos conocimiento del Plan. ▪ Responsables de la evacuación de su área, de acuerdo a instrucciones del Jefe de Emergencia. ▪ Instruir a todo el personal de su dependencia acerca del Plan y los procedimientos a seguir en cada caso.
ENCARGADO DE PRIMEROS AUXILIOS	▪ Será el responsable de dar la atención primaria a un accidentado con lesiones menores, coordinar el traslado de los heridos, si los hubiera, hacia las zonas de seguridad y/o derivarlos



	a un Centro Asistencial dependiendo de la gravedad de las lesiones.
--	---

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

8.1. Normativa Ambiental General

Norma	Decreto Supremo N° 30/13, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado el 11 de febrero de 2013. - Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Legislación ambiental - Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Autodenuncia establecida en el art. 41 de la Ley N° 19.300 y el programa de cumplimiento y plan de reparación del daño ambiental establecidos en los art. 42 y 43 de la Ley.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la Autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente y de optar por esta vía.
Forma de cumplimiento	Se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente mediante la presentación de la DIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Indicador que acredita su cumplimiento	El Indicador de cumplimiento corresponde al cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de control o seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA.

Norma	Decreto Supremo N° 31/13, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental (SNIFA) y de los registros públicos de Resolución de Calificación ambiental y de Sanciones, del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el SNIFA, así como los antecedentes que los conformará, registros públicos de RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública.
Forma de cumplimiento	Se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente mediante la presentación de la DIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su 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 cuando sea procedente.
Forma de control o seguimiento	El art. 8° establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y



Norma	Decreto Supremo N° 31/13, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental (SNIFA) y de los registros públicos de Resolución de Calificación ambiental y de Sanciones, del Ministerio del Medio Ambiente.
	datos, listados en el mismo, según corresponda.

Norma	Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574/2012 MMA que “Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados” Resolución Exenta N° 1518/2013 Ministerio del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta Resolución requiere a los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, calificadas favorablemente por las autoridades administrativas competentes al tiempo de su dictación, entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la Resolución de Calificación Ambiental, toda la información solicitada en la plataforma web, creada por este organismo. Sin perjuicio de lo anterior, los titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifica la Resolución ingresará a http://www.sma.gob.cl , y realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña requeridos y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. En el caso que existan modificaciones en lo informado o se presenten consultas de pertinencia de ingreso, se actualizará el contenido de la plataforma, en la forma ordenada por la Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Indicador de cumplimientos será la obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

Norma	Resolución Exenta N° 844/12, Ministerio del Medio Ambiente, Dicta e Instruye Norma de Carácter General Sobre la Remisión de los Antecedentes Respecto de las Condiciones, Compromisos y Medidas Establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica.	Esta resolución, señala la forma en la que aquellos titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que aceptaron las respectivas Declaraciones de Impacto Ambiental o aprobaron los respectivos Estudios de Impacto Ambiental, sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de las variables ambientales, deben remitir los antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas



Norma	Resolución Exenta N° 844/12, Ministerio del Medio Ambiente, Dicta e Instruye Norma de Carácter General Sobre la Remisión de los Antecedentes Respecto de las Condiciones, Compromisos y Medidas Establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente.
	establecidas en las resoluciones de calificación ambiental. Se deberá remitir toda la información, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.
Forma de cumplimiento	Se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente mediante la presentación de la DIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador de Cumplimiento	Indicador de cumplimiento la Resolución Exenta N° 1.518/2013 MMA y carga de la información requerida en la forma y los plazos establecidos por la RCA.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA.

Norma	Resolución Exenta N° 276/2013. Ministerio del Medio Ambiente. Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre el procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Calidad, Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de normas de calidad, emisión y planes de prevención y/o descontaminación, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El artículo quinto establece que los “sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores”.
Forma de cumplimiento	Documentación de medidas de mitigación de emisiones durante todo momento en faena.
Indicador de Cumplimiento	Documentos de fiscalización de la SMA.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA.

Norma	Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre el procedimiento de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental y deja sin efecto Resolución N° 769 Exenta, de 2012. Resolución Exenta N° 277/2013.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental



Norma	Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre el procedimiento de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental y deja sin efecto Resolución N° 769 Exenta, de 2012. Resolución Exenta N° 277/2013.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de resoluciones de calificación ambiental, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El artículo quinto establece que los “sujetos fiscalizados y sus dependientes deberán dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no podrán negarse a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deberán dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores”.
Forma de cumplimiento	Disponibilidad de ser fiscalizado durante todo momento en todas las etapas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Indicador de cumplimiento permitir actividades de fiscalización y entrega de información.
Forma de control o seguimiento	Se dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse, y proporcionando la información requerida, en todas las fases del Proyecto.

8.2. Normativa Vegetación y Suelos

Norma	Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece las normas sobre plan de manejo y de protección ambiental relacionadas con el bosque nativo, así como un fondo de conservación, recuperación y manejo sustentable del bosque nativo. El Artículo 5°, prescribe que toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto Ley N° 701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite. Este artículo condiciona la corta de bosque nativo a la presentación de un Plan de Manejo Forestal. De igual forma, el Artículo 60° indica que la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta normativa. Respecto al Proyecto, no existen en el área de intervención de Proyecto bosques nativos ni formaciones xerofíticas susceptibles de ser afectadas por las obras de éste.
Forma de cumplimiento	Estudio de Flora del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de normativa forestal.
Forma de control o	SMA.



Norma	Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008.
seguimiento	

Norma	Decreto Supremo N°93 del Ministerio de Agricultura. "Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal", publicado en el Diario Oficial el 05 de octubre de 2009.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Artículo 3° de este decreto, prescribe que toda acción de corta de bosque nativo o de corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas obligará a la presentación y aprobación previa de un plan de manejo forestal o de un plan de trabajo, según corresponda, los que deberán considerar las normas de protección ambiental establecidas en la Ley y sus reglamentos. Se exceptuarán de esta obligación las medidas adoptadas por el Servicio Agrícola y Ganadero con relación a la erradicación de plagas de control obligatorio señaladas en el artículo 5° de este reglamento. La corta de bosque nativo o corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas en cualquier tipo de terreno, obligará al interesado a asegurar la regeneración, reforestación y resguardo de los bosques nativos y formaciones xerofíticas contenidos en el área objeto de su acción, de conformidad a lo establecido en el artículo 22 del Decreto Ley N° 701, de 1974. Respecto al proyecto no posee en el área de influencia de la presencia de bosque nativo, bosques nativos, plantaciones forestales ni formaciones xerofíticas susceptibles de ser afectadas por las obras de éste.
Forma de cumplimiento	Estudio de Flora del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de normativa forestal.
Forma de control o seguimiento	SMA.

Norma	Decreto Supremo N° 82, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales, publicado en el Diario Oficial el 11 de febrero de 2011.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Reglamento tiene por objeto dar cumplimiento a las normas establecidas en la Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Atendido lo anterior, se establecen las disposiciones que deben cumplir las actividades de corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos, en bosques nativos, y la corta, destrucción o descepa de árboles, arbustos y suculentas, en formaciones xerofíticas, según las definiciones establecidas por la Ley N° 20.283.



Norma	Decreto Supremo N° 82, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales, publicado en el Diario Oficial el 11 de febrero de 2011.
Forma de cumplimiento	Estudio de Flora del Proyecto, Análisis Territorial del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de normativa forestal.
Forma de control o seguimiento	SMA.

Norma	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este decreto tiene por objeto incentivar la forestación, en especial los pequeños propietarios, y regular la tala y explotación de bosques nativos, de plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal y en suelos degradados. En este sentido, el artículo 29, de esta norma indica que cualquier acción de corta o explotación de bosques sea cual fuere la naturaleza de éstos, deberá realizarse una vez que se cuente con un plan de manejo aprobado por la autoridad. El artículo 28 establece que la tala y explotación de bosques naturales o artificiales obliga al propietario a reforestar una superficie igual o equivalente a la cortada o explotada, en las condiciones establecidas en el plan de manejo aprobado. En el área del Proyecto no se localizan formaciones vegetacionales ni tampoco se localiza en suelos aptos para la forestación.
Forma de cumplimiento	Estudio de Flora del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de normativa forestal.
Forma de control o seguimiento	SMA.

8.3. Normativa Flora y Fauna

Norma	Decreto Supremo N° 29 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, publicado en el Diario Oficial el 27 de abril de 2012.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa regula los procesos de selección, evaluación y clasificación de especies de flora y fauna según estados de conservación. Una vez elaborada la propuesta con el listado correspondiente de especies de flora y fauna es corroborada por el Consejo de Ministros para la sustentabilidad elevándola finalmente al presidente de la República. Actualmente, existen diez (10) Procesos de Clasificación de Especies (PCE) finalizados, correspondiendo éstos a los siguientes: D.S. N° 151/06; D.S. N° 50/08; D.S. N° 51/08; D.S. N° 23/09; D.S. N° 33/11; D.S. N° 41/11; D.S. N° 42/11; D.S. N° 19/12; D.S. N°



Norma	Decreto Supremo N° 29 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, publicado en el Diario Oficial el 27 de abril de 2012.
	13/13; D.S. N° 52/14; D.S. N° 38/15; D.S. N° 16/16; D.S. N° 6/17 y D.S. 79/18. En el área de proyecto no se localizan formaciones vegetacionales, ni tampoco especies en categoría de conservación. Referente al área circundante, se constató la presencia de <i>Prosopis tamarugo</i> , <i>Prosopis chilensis</i> y <i>Geoffroea decorticans</i> por consiguiente, se tienen consideradas acciones de protección.
Forma de cumplimiento	Estudio de Flora del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de normativa forestal.
Forma de control o seguimiento	SMA.

Norma	Ley N° 18.378 del Ministerio de Agricultura. Deroga la Ley N° 15.020, Establece sanciones que señala.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El artículo 3° establece que en los predios agrícolas ubicados en áreas erosionadas o en inminente riesgo de erosión deberán aplicarse aquellas técnicas y programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura. El Proyecto no se construirá sobre suelo con uso pasado y/o actual agrícola.
Forma de cumplimiento	No aplica
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de normativa forestal.
Forma de control o seguimiento	No aplica

Norma	Ley N° 4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N° 19.473, de 1996) Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta ley fue sustituida en el año 1996 por la ley N° 19.473, que contiene en su artículo primero la sustitución del texto de la ley, conservando el mismo número “4.601”. Prohíbe la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerable, raro y escasamente protegido, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuarias, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Por su parte, el artículo 5° dispone que se prohíbe en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos o crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. Además, el artículo 7°, prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos.



Norma	Ley N° 4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N° 19.473, de 1996) Ministerio de Agricultura.
	Por último, el artículo 9° autoriza la caza y captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo en sectores y áreas determinadas y previa autorización del SAG. Registro las sesiones de capacitación e inducción a los empleados de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre al inicio de obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado asignado a estas obras, indicando fecha y nómina de empleados.
Forma de cumplimiento	Charlas y capacitaciones a los trabajadores sobre prohibición de caza de fauna y especies en estado de conservación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas y capacitaciones.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA.
Referencia de la DIA, Adenda 1 y Adenda complementaria	Anexo 7 Estudio de Fauna

Norma	Reglamento de la Ley de Caza Decreto Supremo N° 5/1998. Ministerio de Agricultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Reglamento de la Ley de Caza contiene los listados de especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así como también un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas. En este mismo listado, se contiene información de especies de la fauna silvestre que se encuentran en alguna de las categorías de conservación definidas por la Ley de Caza.
Forma de cumplimiento	Capacitación a los empleadores
Indicador que acredita su cumplimiento	Fichas y documentos de capacitación firmado por los trabajadores
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA.
Referencia de la DIA, Adenda 1 y Adenda complementaria	Anexo 7 Estudio de Fauna

Norma	Establece disposiciones sobre protección agrícola Decreto Ley N° 3.557/1980 Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dispone que los establecimientos industriales, fabriles, mineros o de cualquier otra índole que manipulen productos susceptibles de contaminar agricultura, se encuentren obligados a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación, según lo dispone el artículo 11 de la norma.
Forma de cumplimiento	No aplica



Norma	Establece disposiciones sobre protección agrícola Decreto Ley N° 3.557/1980 Ministerio de Agricultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control o seguimiento	No aplica

8.4. Normativa Emisiones Atmosféricas

Norma	D.S. N°144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción</u> Las emisiones de material particulado corresponden básicamente a aquellas producidas por el tránsito de vehículos, carga y descarga y movimientos de tierra en la fase de construcción. Las cuales no serán significativas, por lo tanto, no afectarán a la población aledaña al proyecto ni la calidad del aire local. En lo que respecta a emisiones por motores, el titular del proyecto se compromete a fiscalizar el cumplimiento de las normas de emisión aplicables. <u>Operación</u> Se debe mencionar que los aportes de gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza serán nulos, debido a que la operación del proyecto no conlleva la generación de gases ni material particulado. Las únicas emisiones durante esta fase serán las emitidas por vehículos livianos que se utilizarán en el transporte de personal para las mantenciones que se realizarán. <u>Cierre</u> Ante la eventualidad de cerrar el parque las emisiones de material particulado corresponderán básicamente a aquellas producidas por el tránsito de vehículos, carga y descarga y movimientos de tierra en la fase de construcción. Las cuales no serán significativas, por lo tanto, no afectarán a la población aledaña al proyecto ni la calidad del aire local.
Forma de cumplimiento	Estimación de emisiones presentes en la DIA, control y seguimiento de las medidas de mitigación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de medidas de mitigación en Plataforma SMA
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA.

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, publicado en el Diario Oficial el 29 de octubre de 2009.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.



Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, publicado en el Diario Oficial el 29 de octubre de 2009.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece las normas a las que deben someterse los peatones, pasajeros o conductores de cualquier vehículo que usen o transiten por todo tipo de caminos, calles y vías urbanas y rurales, en todo el territorio de la República. El artículo 78 inciso primero de esta Ley, establece que los motores de los vehículos deberán estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos. Las emisiones de gases durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se refieren al tránsito de camiones y vehículos menores.
Forma de cumplimiento	Revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control o seguimiento	Durante la fase de construcción se mantendrá un listado de vehículos y sus revisiones técnicas al día disponibles para la fiscalización de la Autoridad. El estado de los caminos y el encarpe de camiones, podrá ser observado en terreno en una eventual fiscalización realizada por la Autoridad. Durante la fase de operación los vehículos en los cuales se transportará al personal dedicado a la mantención tendrán toda su documentación al día. Durante la fase de cierre se mantendrá un listado de vehículos y sus revisiones técnicas al día disponibles para la fiscalización de la Autoridad. El estado de los caminos y el encarpe de camiones, podrá ser observado en terreno en una eventual fiscalización realizada por la Autoridad.

Norma	Decreto Supremo N° 54, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. publicado en el Diario Oficial de 3 de mayo de 1994.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Relación con el Proyecto	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos y fija los procedimientos para su control. En este sentido la letra b) del artículo 1° indica que los vehículos motorizados medianos, corresponden a vehículos motorizados destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos, que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos. En el mismo artículo se indica que la obligación de emisión se refiere a “valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. El artículo 3° establece la obligación de que los vehículos motorizados deben contar con un rótulo que certifique el cumplimiento de la norma.
Forma de cumplimiento	Revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día
Indicador que acredita su	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas de los



Norma	Decreto Supremo N° 54, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. publicado en el Diario Oficial de 3 de mayo de 1994.
cumplimiento	vehículos al día, las cuales se mantendrán en la faena
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

Norma	Decreto Supremo N° 211, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos, publicado en el Diario Oficial el 11 de diciembre de 1991.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece normas sobre las características técnicas de motores que permitan cumplir con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado. El proyecto utilizara vehículos livianos durante las tres fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

Norma	Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dispone que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deberán contar con las características para que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, se establece que, en zonas urbanas, el transporte de materiales, escombros, áridos, cemento, yeso. etc., que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas – u otro sistema -, que impida la dispersión por el aire de estos materiales. En caso de retirarse material desde el área de proyecto se exigirá que el transporte de dichos materiales se efectúe con la tolva o sección de carga tapada con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.
Forma de cumplimiento	En caso de retirarse material desde el área de proyecto se efectuará con la tolva o sección de carga tapada con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros fotográficos. Registros de ingreso y salida de camiones al interior de las instalaciones.



Norma	Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA.

8.5. Normativa Ruido

Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Ministerio del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El artículo 1° establece que, “el objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.”. Por su parte el artículo 2° agrega que la presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional. El artículo 9 señala que, “para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: • Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A) • NPC para Zona III de la Tabla 1. Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
Forma de cumplimiento	Informe de Ruido presentado en la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de Ruido presentado en la DIA y documentación de maquinaria a utilizar en obra.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización de la SMA.

8.6. Normativa Condiciones Sanitarias

Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los siguientes artículos establecen la Disposición de Residuos Sólidos en todo lugar de trabajo: El artículo 20, señala el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.



Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.
	El artículo 42, indica respecto del almacenamiento de materiales el que deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Durante la Fase de Construcción y cierre, los residuos serán almacenados segregadamente en patios y bodegas, diseñados según la clasificación de cada residuo, dando cumplimiento a la normativa vigente. El retiro será realizado por empresa(s) que cuente(n) con los permisos sanitarios correspondientes, y se mantendrán en faena registro de salida, así como de su adecuada disposición final. Durante la fase de operación los residuos generados corresponderán a los paneles dañados o defectuosos los cuales serán almacenados temporalmente en una bodega para Residuos industriales peligrosos, para ser retirados y llevados a un sitio de disposición final.
Forma de cumplimiento	Aprobación de permisos sectoriales para el funcionamiento de la planta, almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones aprobatorias
Forma de control o seguimiento	Fiscalización de la SMA o la Autoridad Sanitaria.

Norma	El artículo 73 del Código Sanitario prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua sin que antes se proceda a su depuración.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases del proyecto se hará uso de baños químicos en los frentes de trabajo y en la Instalación de faenas. Estos serán mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad.
Forma de cumplimiento	El titular deberá mantener registro permanente en las instalaciones del proyecto, del punto de descarga de estas aguas residuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de retiro y disposición final en sitio autorizado de aguas residuales de baños químicos, que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en centro de control para la etapa de operación. Tal registro será realizado por el encargado del proyecto al momento del ingreso al proyecto. Autorización Sanitaria sistema de alcantarillado particular. Registro de retiro de lodos fosa séptica.



Norma	El artículo 73 del Código Sanitario prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua sin que antes se proceda a su depuración.
Forma de control o seguimiento	El titular deberá mantener registro permanente en las instalaciones del proyecto, del punto de descarga de estas aguas residuales..

Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Artículo 16, prescribe que no podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Respecto del proyecto, durante las etapas de construcción y cierre en la zona de instalación de faenas como solución sanitaria existirán baños químicos. Además, en los frentes de trabajo se emplazarán baños químicos portátiles, como solución sanitaria. Durante la fase de operación se tiene considerado el uso de una solución de alcantarillado particular.
Forma de cumplimiento	El titular deberá mantener registro permanente en las instalaciones del proyecto, del punto de descarga de estas aguas residuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de retiro y disposición final en sitio autorizado de aguas residuales de baños químicos, que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en centro de control para la etapa de operación. Tal registro será realizado por el encargado del proyecto al momento del ingreso al proyecto. Autorización alcantarillado particular.
Forma de control o seguimiento	El titular deberá mantener registro permanente en las instalaciones del proyecto, del punto de descarga de estas aguas residuales.

Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000, Artículo 17.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Artículo 17, señala que en ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o



Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000, Artículo 17.
	en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Respecto del proyecto, no se generarán relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas que puedan ser vertidas a las napas o en los lugares que señala la norma.
Forma de cumplimiento	Descripción de las partes y obras del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	N/A
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000, Artículo 24.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El artículo 24, de la norma citada dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo de una letrina sanitaria o baño químico. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será de responsabilidad del empleador. Y en su inciso 2°, se establece que, una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Respecto del proyecto, durante todas las etapas se contará con la solución sanitaria de baños químicos. Estos contarán con un excusado y lavamanos de acuerdo indica la norma.
Forma de cumplimiento	Autorización sanitaria respectiva
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenimiento baños químicos.
Forma de control o seguimiento	Resolución Sanitaria y fiscalización de la SMA.

Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000. Artículo 26
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.



Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000. Artículo 26
Componente/materia	Legislación Ambiental
Relación con el Proyecto	El artículo 26, señala que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes. El Proyecto considera una Fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Registro de del retiro y disposición final de las aguas servidas a generarse, y del mantenimiento de los dispositivos sanitarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en centro de control para la etapa de operación.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización de la SMA y/o Autoridad Sanitaria.

8.7. Normativa Residuos

Norma	Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con la instalación de bodegas de almacenamiento de residuos. Todos los desperdicios y/o basuras serán destinados a sitios de disposición.
Forma de cumplimiento	El titular deberá mantener registro permanente en las instalaciones del proyecto, del punto de descarga de estas aguas residuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá la autorización y los registros de ingreso disponibles para fiscalización de la Autoridad.
Forma de control o seguimiento	Todos estos documentos estarán a disposición en las instalaciones de faenas.

Norma	Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con módulos fotovoltaicos que deberán ser reciclados una vez terminada su vida útil, además de otros residuos.
Forma de cumplimiento	Declaración a anual ante el sistema de Ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso de declaración anual.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA



Norma	Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de residuos peligrosos. Las instalaciones, establecimientos o actividades de determinado volumen y peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. Lo anterior es aplicable al Proyecto, ya que tanto en la fase de construcción como en la fase operación, existirá almacenamiento temporal y generación de aceites, lubricantes, paneles dañados y otros residuos menores considerados como peligrosos. El almacenamiento de los residuos se hará temporalmente y según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados, luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en una bodega de residuos peligrosos en la instalación de faena, cuyo diseño se registrará por esta normativa. Se tomarán todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos, como el uso de EPP. Así como también se tomarán las precauciones y medidas necesarias para prevenir su inflamación o reacción, y para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El titular deberá mantener registro permanente en las instalaciones del proyecto, del punto de descarga de estas aguas residuales..
Forma de cumplimiento	Solicitud de construcción de bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución aprobatoria Permiso Sectorial de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de control o seguimiento	Fiscalización Autoridad Sanitaria o SMA.

8.8. Normativa Transporte y Vialidad

Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
--------------	---



Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Componente/materia	Legislación Ambiental
Relación con el Proyecto	Durante la realización del proyecto se llevará a cabo el uso de vehículos motorizados para el transporte de las distintas actividades que requiera cada una de las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Licencias de conducir vigentes
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de licencias de conducir vigentes. Se mantendrán los registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización.
Forma de control o seguimiento	<u>Construcción:</u> Las cargas no superarán los pesos máximos permitidos por ley y durante su transporte serán debidamente aseguradas, de modo que no generen peligros de accidentes. El titular exigirá que todos los conductores de vehículos que trabajen en cualquiera de las áreas del proyecto porten su licencia de conducir vigente. <u>Operación:</u> El titular exigirá que todos los conductores de vehículos que trabajen en cualquiera de las áreas del proyecto porten su licencia de conducir vigente. <u>Cierre:</u> Las cargas no superarán los pesos máximos permitidos por ley y durante su transporte serán debidamente aseguradas, de modo que no generen peligros de accidentes.

Norma	Establece Dimensiones Máximas de los Vehículos para circular por vías públicas. Resolución N° 1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Componente/materia	Legislación Ambiental
Relación con el Proyecto	Durante la realización del proyecto se llevará a cabo el uso de vehículos motorizados para el transporte de las distintas actividades que requiera cada una de las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización, además de los registros de las características de los vehículos utilizados.
Forma de control o seguimiento	Autorización de circulación.
Referencia de la DIA, Adenda 1 y Adenda complementaria	N/A



Norma	Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y/o residuos.
Forma de cumplimiento	Registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros fotográficos. Se mantendrán los registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización, además de los registros de las características de los vehículos utilizados.
Forma de control o seguimiento	En caso de ser necesario transportar material proveniente del movimiento de tierras, la carga será cubierta con cobertores que impidan la caída de estos materiales y la dispersión de polvo.

8.9. Normativa Sustancia Peligrosas

Norma	Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas D.S. N°43/2015 Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Instalación de bodega de sustancias peligrosas
Indicador que acredita su cumplimiento	Imágenes de construcción de la bodega
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

Norma	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Instalaciones de almacenamiento con certificación de la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contarán con los registros del abastecimiento de combustible para la fiscalización de la Autoridad, en donde se detallará la dirección del establecimiento de abastecimiento de combustible.



Norma	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Forma de control o seguimiento	Los vehículos y maquinarias para utilizar por el proyecto se abastecerán de combustible fuera del área del proyecto en establecimientos autorizados por el organismo competente y que cumplan con las características técnicas exigidas por el D.S. N°78/2009 Autorización de funcionamiento de centro de distribución.

8.10. Normativa Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

Norma	Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes N° 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925 Ley N° 17.288/1970. Ministerio de Educación Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	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.
Forma de cumplimiento	Registro de avisos a la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de paralización de obras y rescate y recolección de los hallazgos arqueológicos. Ejecución trabajos PAS 132.
Forma de control o seguimiento	SMA

8.11. Normativa Pueblos Originarios

Norma	Promulga el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo. Decreto N° 236/2008 del Ministerio de Relaciones Exteriores
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera el componente medio humano dentro de su estudio de línea de base, incorporando el análisis sobre pueblos indígenas que pudieran verse afectados, destacando que en base a los resultados no existen comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto.
Forma de cumplimiento	Ingreso del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.



Norma	Promulga el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo. Decreto N° 236/2008 del Ministerio de Relaciones Exteriores
Indicador que acredita su cumplimiento	Todos los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto, específicamente la Línea de base del componente medio humano, y su eventual RCA, se mantendrán disponibles en la plataforma del E-SEIA, antecedentes que pueden ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.
Forma de control o seguimiento	Cumplimiento de RCA.

Norma	Art. 26 – El Ministerio de Planificación y Cooperación, a propuesta de la Corporación, podrá establecer áreas de desarrollo indígena que serán espacios territoriales en que los organismos de la administración del Estado focalizarán su acción en beneficio del desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se ubica al interior del área jiwasa oraje la que se encuentra definida como un área de desarrollo indígena. Por medio de la caracterización antropológica se logra determinar que las obras del Proyecto no afectarán a la calidad de vida de las comunidades indígenas.
Forma de cumplimiento	Presentación de caracterización antropológica en la DIA
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA
Forma de control o seguimiento	Seguimiento SMA

8.12. Normativa Registro de Residuos

Norma	D.S. 01/2013 Reglamento del RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contempla la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Asimismo, registrar la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos.
Forma de cumplimiento	Levantamiento de información por medio del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reportes ingresados al RETC
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA



Norma	D.S. 1.139/2013 Reglamento del RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ingreso del Proyecto Fotovoltaico como establecimiento.
Forma de cumplimiento	Levantamiento de información por medio del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reportes ingresados al RETC
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

Norma	Ley N° 20.920/2016
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación.
Forma de cumplimiento	Valorización de los residuos industriales, tales como los módulos fotovoltaicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fichas de entrega de residuos a empresas autorizadas para el reciclaje
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

8.13. Normativa Ordenamiento Territorial

Norma	DFL 458 / 1976
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental - Instrumentos de planificación territorial.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se sitúa en un sector rural bajo la normativa vigente
Forma de cumplimiento	Gestión de permisos ante la Autoridad
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación PAS 160 mediante RCA, Resolución de Informe Favorable de Construcción ante el MINVU, SAG y MINAGRI, Resolución de Permiso de Edificación ante la Municipalidad de Pozo Almonte, Obtención de Permiso de Instalación de faenas ante la Municipalidad de Pozo Almonte.



Norma	DFL 458 / 1976
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA.

Norma	D.S. 47/92
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	Legislación Ambiental - Instrumentos de planificación territorial.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Permiso de Edificación e IFC
Forma de cumplimiento	Obtención de Permiso de Edificación e Informe de Factibilidad de Construcción (IFC)
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones aprobatorias
Forma de control o seguimiento	Fiscalización SMA

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. PAS 132

Permiso ambiental para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico (PAS 132)	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y/o operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales y permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	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. • El CMN en su oficio Ord. N°557 de fecha 3 de febrero de 2022, señala lo siguiente respecto al PAS 132 Paleontología: “Debido a que el titular no ha entregado los antecedentes descritos en el art. N°132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales <u>no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención del yacimiento paleontológico emplazado en el proyecto. Lo anterior, debido a que la carta de aceptación del Museo Regional de Iquique presentada por el titular indica solamente la recepción de elementos arqueológicos, <u>sumado a que este museo no está autorizado por el CMN para recepcionar material paleontológico</u></u>”.



	Al respecto, y en base a los antecedentes proporcionados por el CMN se aclara que la actual situación por la que el Museo Regional de Iquique no se encuentra autorizado para recibir hallazgos de tipo paleontológico, es producto de un incumplimiento de respuesta del oficio Ord. N° 707 del CMN de fecha 14 de febrero de 2020 por parte del Museo Regional de Iquique, lo cual no les permite acreditar y actualizar sus dependencias como institución depositaria para estos hallazgos, no cumpliendo este museo con lo señalado en el Artículo 21° del D.S 484 de 1990 MINEDUC. En este sentido se evidencia que la Región no contaría con una institución depositaria acreditada por el CMN para este tipo de hallazgos, estando los más cercanos en la Región de Antofagasta (Museo Ruinas de Huanchaca y Museo de Historia Natural y Cultural del Desierto de Atacama), siendo responsabilidad del titular presentar una carta de aceptación de una institución depositaria debidamente acreditada para este tipo de hallazgos.
Referencias para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 5.1 de la Adenda complementaria
Pronunciamiento Órgano Competente	El órgano competente Consejo de Monumentos Nacionales, mediante oficio N° 557 del 2 de febrero de 2022, se pronuncia de la siguiente manera: <u>Componente paleontológico</u> <i>Debido a que el titular no ha entregado los antecedentes descritos en el art. N°132 del D.S. N° 40/2012 Reglamento SEIA del Ministerio del Medio Ambiente, el Consejo de Monumentos Nacionales no da conformidad al Permiso Ambiental Sectorial para la intervención del yacimiento paleontológico emplazado en el proyecto. Lo anterior, debido a que la carta de aceptación del Museo Regional de Iquique presentada por el titular indica solamente la recepción de elementos arqueológicos, sumado a que este museo no está autorizado por el CMN para recepcionar material paleontológico.</i> <u>Componente arqueológico</u> <i>El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el CMN.</i>

9.1.2. PAS 138

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. (PAS 138)													
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.												
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras permanentes El sistema consiste en una Fosa séptica con una capacidad de tratamiento mínima de 2.500 l/día. La Fosa séptica tiene como principal función la decantación de la materia orgánica para un óptimo tratamiento de las aguas servidas. Posteriormente, las aguas servidas serán tratadas mediante un sistema de drenes que tiene como objetivo la infiltración de las aguas de forma segura. Ubicación Fosa Séptica <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2">Fosa séptica</th><th colspan="2">Coordenadas DATUM UTM WGS 84 19S</th></tr> <tr> <th>E (m)</th><th>N (m)</th></tr> <tr> <td></td><td>435.639</td><td>7.758.041</td></tr> <tr> <td></td><td>435.638</td><td>7.758.036</td></tr> </table>		Fosa séptica	Coordenadas DATUM UTM WGS 84 19S		E (m)	N (m)		435.639	7.758.041		435.638	7.758.036
Fosa séptica	Coordenadas DATUM UTM WGS 84 19S												
	E (m)	N (m)											
	435.639	7.758.041											
	435.638	7.758.036											



		435.640	7.758.035	
		435.641	7.758.040	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	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. El Proyecto generará aguas servidas durante las fases de construcción, operación y cierre provenientes desde el baño que se ubicará en la oficina. El caudal máximo a tratar se estima en 1,68 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 14 personas en operación a una tasa de recuperación de 100%, mientras que el mínimo corresponderá a 0,12 m³/día, equivalente a los días que no se realizarán mantenciones, el caudal promedio corresponde a la misma cantidad del mínimo, entendiendo que las actividades de mantención son esporádicas y se realizan al menos 4 veces por año.			
Referencias para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 5.2 de la Adenda complementaria			
Pronunciamiento Órgano Competente	La SEREMI de Salud, Región de Tarapacá mediante Oficio N°3 del 27 de enero de 2022, se pronuncia conforme respecto a al PAS 138, señalando lo siguiente: <i>“Los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, dan respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento del PAS 138, aplicable al sistema de tratamiento de aguas servidas que se habilitará en el proyecto, que consiste en: una fosa séptica con drenes de infiltración, para la etapa de operación.”</i>			

9.1.3. PAS 140

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (PAS 140)	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se considera la habilitación de dos sectores para el almacenamiento temporal de residuos: ▪ Bodega de Almacenamiento temporal para residuos domiciliarios. ▪ Bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: 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 y 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. Los residuos domiciliarios serán almacenados en un contenedor hermético debidamente señalizado en las instalaciones de faenas y considerando las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente (1 vez por semana) por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. El titular se compromete a mantener en sus instalaciones el registro del retiro y disposición final de estos residuos. El sistema de lavado e higienización de los contenedores de residuos sólidos domiciliarios corresponde al uso de paños húmedos sanitizantes, los que una vez utilizados serán tratados como residuos no peligrosos. <table><tr><th colspan="4">Coordenadas Patio de residuos no peligrosos</th></tr><tr><th>VÉRTICE</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th><th>SUPERFICIE</th></tr><tr><td>A</td><td>435.468</td><td>7.758.108</td><td rowspan="4">250 m²</td></tr><tr><td>B</td><td>435.443</td><td>7.758.108</td></tr><tr><td>C</td><td>435.443</td><td>7.758.098</td></tr><tr><td>D</td><td>435.468</td><td>7.758.098</td></tr></table>	Coordenadas Patio de residuos no peligrosos				VÉRTICE	NORTE	ESTE	SUPERFICIE	A	435.468	7.758.108	250 m ²	B	435.443	7.758.108	C	435.443	7.758.098	D	435.468	7.758.098
Coordenadas Patio de residuos no peligrosos																						
VÉRTICE	NORTE	ESTE	SUPERFICIE																			
A	435.468	7.758.108	250 m ²																			
B	435.443	7.758.108																				
C	435.443	7.758.098																				
D	435.468	7.758.098																				
Referencias para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 3.3 de la DIA Respuesta III.3 Adenda 1																					
Pronunciamiento	La SEREMI de Salud, Región de Tarapacá mediante Oficio N°3 del 27 de enero de 2022,																					



Órgano Competente	se pronuncia conforme respecto a al PAS 140, señalando lo siguiente: <i>“El proponente ha acreditado los contenidos técnicos y formales establecidos para el otorgamiento del PAS del art.140, aplicable a los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos del proyecto, denominados bodega de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y bodega de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, que se mantendrán operativos para las fases de construcción, operación y cierre.”</i>
-------------------	--

9.1.4. PAS 142

Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos (PAS 142)	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: - Descripción del sitio de almacenamiento. - Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. - Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. - Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. - Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. - Plan de contingencias. - Plan de emergencia. <u>Características Generales</u> La bodega de almacenamiento o bodega de residuos peligrosos contará con las especificaciones técnicas establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, será de acceso restringido y mantendrá señalética que la identifique conforme a lo establecido por la NCh. N° 2.190 Of. 93, considerando las siguientes características ▪ Base continua, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. ▪ Cierre perimetral de una altura mínima de 1,80 m de altura tipo malla acma o similar, con portón de acceso con llave, el cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. ▪ Estructura techada, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Con un sistema de ventilación natural mediante la construcción de una sección abierta entre los muros y el techo considerando los tipos de sustancia y el volumen total de éstas. ▪ Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. ▪ Señalización con letreros donde se indique que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, de acuerdo a la NCh. N° 2.190 Of. 93.



	▪Extintores con capacidad para combatir los diferentes tipos de fuego que pudieran producirse. Sobre la materialidad, la bodega corresponderá a un sitio con piso de concreto y baldosas de material ignifugo donde se pueda contener el 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Las paredes corresponderán a un cierre de malla acmafor o similar, sostenida por pilotes de metal. Adicionalmente, se considera un refuerzo de metal para impedir que las sustancias tengan radiación directa durante ciertas horas del día. El sector contará también con un sistema de ventilación natural. Sobre la techumbre, corresponde a un material ignifugo que impedirá la radiación directa de los residuos. Coordenadas Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos <table><tr><th>VÉRTICES</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th><th>SUPERFICIE</th></tr><tr><td>A</td><td>425.061</td><td>7.780.574</td><td rowspan="4">25 m²</td></tr><tr><td>B</td><td>425.061</td><td>7.780.579</td></tr><tr><td>C</td><td>425.056</td><td>7.780.579</td></tr><tr><td>D</td><td>425.056</td><td>7.780.574</td></tr></table>	VÉRTICES	NORTE	ESTE	SUPERFICIE	A	425.061	7.780.574	25 m ²	B	425.061	7.780.579	C	425.056	7.780.579	D	425.056	7.780.574
VÉRTICES	NORTE	ESTE	SUPERFICIE															
A	425.061	7.780.574	25 m ²															
B	425.061	7.780.579																
C	425.056	7.780.579																
D	425.056	7.780.574																
Referencias para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 5.3 de la Adenda complementaria																	
Pronunciamiento Órgano Competente	La SEREMI de Salud, Región de Tarapacá mediante Oficio N°3 del 27 de enero de 2022, se pronuncia conforme respecto a al PAS 142, señalando lo siguiente: “El proponente ha acreditado los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento del permiso contenido en el art.142 del Reglamento del SEIA, aplicable a sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que se mantendrá en funcionamiento en las fases de construcción, operación y cierre”.																	

9.1.5. PAS 160

Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos (PAS 160)																															
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre																														
Parte, obra o acción a la que aplica	Las partes y acciones que aplica el PAS corresponden a las obras permanentes y temporales. <table> <tr> <th>OBRAS</th><th>SUPERFICIE (m2)</th></tr> <tr> <td colspan="2">OBRAS PERMANENTES</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 1</td><td>43.330</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 2</td><td>43.487</td></tr> <tr> <td>Área de paneles fotovoltaicos 3</td><td>43.090</td></tr> <tr> <td>Estación inversora 1</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Estación inversora 2</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Estación inversora 3</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Línea de Transmisión</td><td>19.540</td></tr> <tr> <td>Caminos interiores</td><td>11.871</td></tr> <tr> <td>Camino de acceso</td><td>10.590</td></tr> <tr> <td>Estacionamiento vehículos livianos</td><td>90</td></tr> <tr> <td>Sala de control operaciones</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Bodega de Materiales 1</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Bodega de Materiales 2</td><td>30</td></tr> </table>	OBRAS	SUPERFICIE (m2)	OBRAS PERMANENTES		Área de paneles fotovoltaicos 1	43.330	Área de paneles fotovoltaicos 2	43.487	Área de paneles fotovoltaicos 3	43.090	Estación inversora 1	15	Estación inversora 2	15	Estación inversora 3	15	Línea de Transmisión	19.540	Caminos interiores	11.871	Camino de acceso	10.590	Estacionamiento vehículos livianos	90	Sala de control operaciones	30	Bodega de Materiales 1	30	Bodega de Materiales 2	30
OBRAS	SUPERFICIE (m2)																														
OBRAS PERMANENTES																															
Área de paneles fotovoltaicos 1	43.330																														
Área de paneles fotovoltaicos 2	43.487																														
Área de paneles fotovoltaicos 3	43.090																														
Estación inversora 1	15																														
Estación inversora 2	15																														
Estación inversora 3	15																														
Línea de Transmisión	19.540																														
Caminos interiores	11.871																														
Camino de acceso	10.590																														
Estacionamiento vehículos livianos	90																														
Sala de control operaciones	30																														
Bodega de Materiales 1	30																														
Bodega de Materiales 2	30																														



		<table><tr><td>Grupo electrógeno de emergencia</td><td>13,5</td></tr><tr><td>Servicios higiénicos</td><td>30</td></tr><tr><td>Fosa séptica</td><td>10</td></tr><tr><td>Estanque Agua Potable</td><td>12,5</td></tr><tr><td>Botadero de excedentes</td><td>7.833,00</td></tr><tr><td>Bodega de Residuos Peligrosos</td><td>25</td></tr><tr><td>Patio de residuos no peligrosos</td><td>250</td></tr><tr><td>Espacio Libre</td><td>16.909,80</td></tr><tr><td>Total</td><td>197.217</td></tr><tr><td colspan="2">OBRAS TEMPORALES</td></tr><tr><td>Oficinas de obras</td><td>60</td></tr><tr><td>Estacionamientos equipos y maquinaria</td><td>808</td></tr><tr><td>Zona de acopio de materiales</td><td>4.238</td></tr><tr><td>Zona de acopio de materiales</td><td>5.669</td></tr><tr><td>Sector de lavado camiones de hormigón</td><td>60</td></tr><tr><td>Bodega de sustancias peligrosas (2m2)</td><td>0</td></tr><tr><td>Baño Garita</td><td>4</td></tr><tr><td>Garita control de acceso construcción</td><td>4</td></tr><tr><td>Total</td><td>10.843</td></tr><tr><td>Total temporales + permanentes</td><td>208.060</td></tr></table>	Grupo electrógeno de emergencia	13,5	Servicios higiénicos	30	Fosa séptica	10	Estanque Agua Potable	12,5	Botadero de excedentes	7.833,00	Bodega de Residuos Peligrosos	25	Patio de residuos no peligrosos	250	Espacio Libre	16.909,80	Total	197.217	OBRAS TEMPORALES		Oficinas de obras	60	Estacionamientos equipos y maquinaria	808	Zona de acopio de materiales	4.238	Zona de acopio de materiales	5.669	Sector de lavado camiones de hormigón	60	Bodega de sustancias peligrosas (2m2)	0	Baño Garita	4	Garita control de acceso construcción	4	Total	10.843	Total temporales + permanentes	208.060
Grupo electrógeno de emergencia	13,5																																									
Servicios higiénicos	30																																									
Fosa séptica	10																																									
Estanque Agua Potable	12,5																																									
Botadero de excedentes	7.833,00																																									
Bodega de Residuos Peligrosos	25																																									
Patio de residuos no peligrosos	250																																									
Espacio Libre	16.909,80																																									
Total	197.217																																									
OBRAS TEMPORALES																																										
Oficinas de obras	60																																									
Estacionamientos equipos y maquinaria	808																																									
Zona de acopio de materiales	4.238																																									
Zona de acopio de materiales	5.669																																									
Sector de lavado camiones de hormigón	60																																									
Bodega de sustancias peligrosas (2m2)	0																																									
Baño Garita	4																																									
Garita control de acceso construcción	4																																									
Total	10.843																																									
Total temporales + permanentes	208.060																																									
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: 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.																																									
Referencias para mayores detalles sobre este impacto específico.	Anexo 3.4 PAS 160 de la Adenda 1 Respuestas III.5 de la Adenda Complementaria Anexo 06 Planimetría de la Adenda Complementaria																																									
Pronunciamiento Órgano Competente	El SAG, Región de Tarapacá, mediante Oficio N°320 del 12 de octubre de 2021, señala que “De acuerdo a los antecedentes técnicos presentados para el otorgamiento del PAS 160, este Servicio se pronuncia conforme, quedando pendiente su posterior tramitación sectorial una vez aprobada la respectiva RCA. Por su parte la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá, mediante Oficio N°52 del 21 de enero de 2022, señala que “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada”.																																									

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

144



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155123807>

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

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. <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. 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. Tales medidas como las siguientes: • Humectación de caminos o uso de supresor de polvo. • Restricción de velocidad al interior y en el camino de acceso del Proyecto con un máximo de 20 km/h. • Revisión técnica al día de la maquinaria y vehículos. • Instalación de lona para los camiones que transiten con material correspondiente a áridos u otros elementos que puedan generar emisiones de polvo. • Humectación de áreas de trabajo para reducir el levantamiento de polvo. <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 13 de la Declaración de Impacto Ambiental, indican que, 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, de que las emisiones no son significativas, el Titular contempla el desarrollo de medidas de manejo ambiental para mantener y reducir estas emisiones de material particulado con el objeto de asegurar que este impacto ambiental se mantenga como no significativo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Las medidas de control se realizarán donde se realicen obras que generen emisiones de polvo y sea necesaria su aplicación. <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, cuando sea necesario, se realizará la humectación mediante agua o supresor de polvo; • 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 cubrirá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, 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). <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:

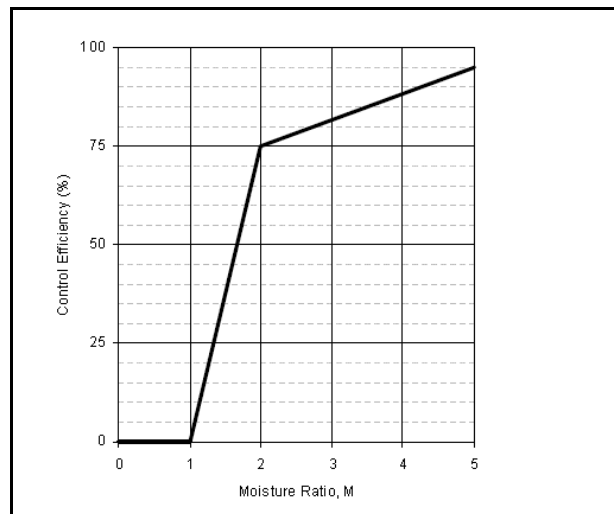
M: Razón de humedad

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.

Forma de control y seguimiento.

Se mantendrá un registro en terreno con la aplicación de la medida.

Nº	Fecha	Hora	Vol Aplicado [m ³]	Distancia (A) [m]	Ancho Medio (B) [m]	Superficie (AxB) [m ²]



	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.						
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 04 Adenda Complementaria						

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.	Objetivo: Evitar accidentes de la avifauna producto del uso de luminarias al interior del Proyecto. Descripción: 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 y en el sistema de seguridad se tiene considerado iluminación con focos LED 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 mirando hacia el suelo y con una altura no 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 LED 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.



	Justificación: 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.	Como indicador se llevará registro de las facturas o guías de la compra de luminaria, informe sobre la instalación de luminarias y el uso durante dichas etapas, toda la información será presentada como informe a la SMA.
Forma de control y seguimiento.	Fiscalización SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	DIA, Anexo 7: Caracterización de fauna Anexo 04 Adenda Complementaria

Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Perturbación Controlada									
Impacto asociado	Afectación de fauna, en específico reptiles en el área circundante del Proyecto.								
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción								
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: 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. Descripción: Especies objetivos identificadas en Línea de Base de Fauna Terrestre <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			Nombre científico	Nombre común	Estado de			
Nombre científico	Nombre común	Estado de							



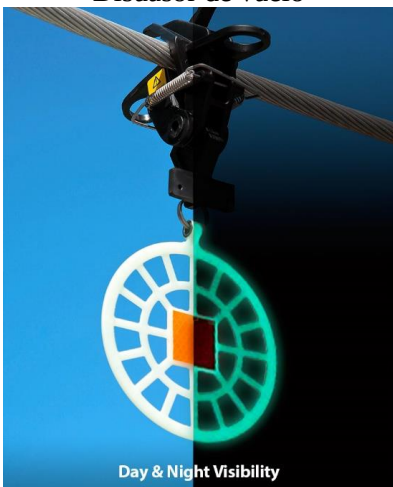
				Conservación
		Microlophus theresioides	Corredor de pica	Preocupación menor
	Justificación: Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que 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 arenales 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 antes del comienzo de las obras o de cada obra relevante. Además, se implementará un Registro de Liberación Ambiental de Áreas de Trabajo. 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.	Lugar: Área del Proyecto. Forma de implementación: Se realizará la actividad a través de un especialista de fauna en conjunto de dos trabajadores, dicha actividad se realizará en un plazo no mayor a 7 días. 1- Identificación de potenciales hábitats receptores. Para identificar los hábitats receptores y las vías de evacuación, se utilizó un sistema de información geográfica, sobre el cual 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 El Carmelo, 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 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 et al. (2010) y Torres-Mura et al. (2014). En este caso particular, se trasladarán piedras, troncos o restos vegetacionales, para recrear la posibilidad			



	de nuevos hábitats. 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. 3- Posteriormente, y una vez asegurado la disponibilidad de potenciales nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios. 4- Para la remoción manual de refugios, se considera que la ejecute 1 biólogo en terreno por al menos una semana.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se considerará como indicador de éxito la riqueza de especies encontradas, en particular en el proceso de perturbación controlada no se deberían encontrar 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 relativa. ▪ Grado de desplazamiento. Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada.
Forma de control y seguimiento.	Carga de informe de Plan de Perturbación Controlada al sistema SSA de la Superintendencia de Medio Ambiente. Que se entregara dentro de las tres semanas siguientes a la finalización del monitoreo.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	DIA, Anexo 7: Caracterización de fauna Anexo 04 Adenda Complementaria

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	<u>Objetivo:</u> Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. <u>Descripción:</u> La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolidión en la línea de evacuación eléctrica. <u>Justificación:</u> 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	<u>Lugar:</u> La medida se dispondrá en el tendido eléctrico del proyecto. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo idealmente “BirdMark BM-AG” o bien de características similares.



implementación	Estos disuasores 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. • 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. Disuasor de vuelo  Day & Night Visibility
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 que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos.
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 trimestral, durante los primeros 3 años de ejecución de la medida.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	DIA, Anexo 7: Caracterización de fauna Anexo 04 Adenda Complementaria

Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con asociaciones relacionadas con trashumancia.	
Impacto asociado	Art. 7 y 8 del D.S. 40/2012
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo del presente compromiso es entablar medidas de comunicación para poder definir una estrategia con las asociaciones indígenas que permitirá reducir los riesgos de accidentes relacionado con el flujo vehicular del Proyecto que involucre el ganado. La medida se contempla como una forma de evitar, por parte del titular,



cualquier riesgo que se pueda generar sobre el ganado.

Descripción: Previo a la etapa de construcción se solicitará una reunión al GHPPI Familia Choque García, representado por Don Efraín Choque Castro y a la Asociación Indígena Pampa del Tamarugal para poder presentar los plazos de los hitos de construcción, fechas de las principales actividades y horarios de mayor flujo. La reunión definirá en mayor detalle las estrategias tales como reducción de flujo vehicular, medidas de protección de ganado en los caminos de acceso y comunicación de las actividades del Proyecto. Además, se entregará el contacto del jefe de la construcción del proyecto y encargado de mantención para poder comunicarse en caso de cualquier contingencia y emergencia.

Sin perjuicio de lo anterior, las bases de conversación partirán desde los siguientes hechos:

- Reducción de la velocidad del tránsito vehicular: Desde la Ruta A-651 hasta el área del Proyecto no se podrán superar los 20 km/h, se instruirá a los trabajadores, previo al ingreso y a través de una charla, sobre los compromisos tomados con las asociaciones y el cuidado del entorno. El límite máximo también será para el interior de la obra.
- Medidas de protección de ganado en los caminos de acceso: Se instalará señalética de precaución para alertar de la circulación de ganado en el área de influencia del Proyecto. Además particularmente el camino de acceso, las obras partirán con el cierre perimetral para evitar el ingreso de ganado y fauna silvestre al interior del Proyecto.
- Comunicación de las actividades del Proyecto.

Otro punto importante que considerar corresponde a la contratación de contratistas locales o externos, el titular informará a ambas asociaciones el contacto de las principales empresas contratistas que realizarán los servicios y sus principales proveedores, también, en el caso de que los participantes de las asociaciones cuenten con prestación de servicios, se les invitará a participar en las licitaciones.

Las actividades por etapa son las siguientes:

Inicio construcción: Primera reunión para informar sobre las principales actividades del Proyecto, fechas y principales hitos, información respecto a la empresa constructora responsable, elaboración y determinación de estrategias y medidas de reducción de flujo vehicular y protección de ganado. Entrega de información sobre canal de comunicación, quiere decir, teléfono de contacto, correo y presentación del jefe de obra de construcción.

Término de la construcción: Reunión de para informar sobre el término de la construcción y presentación de los principales proveedores durante la operación del Proyecto. Entrega de información sobre canal de comunicación, quiere decir, teléfono de contacto, correo y presentación del encargado de la operación de la planta.

Etapas de cierre: Reunión de presentación de los principales proveedores, entrega de teléfono de contacto, correo y presentación del encargado del desmantelamiento y cierre de la planta.. Se informará sobre las principales actividades del Proyecto, fechas y principales hitos, información respecto a la empresa constructora responsable, elaboración y determinación de estrategias y medidas de reducción de flujo vehicular y protección de ganado.

Justificación: La actividad se realizará entendiendo que existe el cruce de ganado ocasional por el camino A-65 y A-651 por parte de algunos miembros de la Asociación



	Indígena Campesina Aymara Pampa del Tamarugal y de la familia Choque, por lo que el compromiso ayudará a definir estrategias para evitar cualquier impacto asociado a riesgos de atropello del ganado o cualquier otra afectación que genere perjuicios a su cultura y tradiciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Pozo Almonte, el sitio en específico se definirá de acuerdo a la disponibilidad en el sector. <u>Oportunidad de implementación:</u> Fecha de inicio: La fecha de inicio de la actividad es previo a la construcción, lo que será durante el año 2022. Medio de implementación: El medio de implementación será en primera instancia enviando solicitudes de reunión a las asociaciones indígenas, el segundo medio corresponderá a la reunión presencial realizada en los sectores de interés por dichas asociaciones. Resultados esperados: El resultado esperado corresponde a medidas de reducción de flujo vehicular en las fechas donde ellos contemplan la trashumancia de ganado, la cual varía según año a año. Plazos de cumplimiento: Se informará previo a la construcción a la Autoridad sobre el inicio de las actividades de comunicación, terminada la construcción se informará la Autoridad sobre las instancias ejecutadas a través de un informe a la SMA.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para este compromiso se divide en las siguientes instancias: 0. En caso de que las asociaciones no muestren interés en las reuniones se presentarán los registros de invitación a reunirse con tales asociaciones indígenas, los que se realizará mediante mensajes de correos electrónicos, avisos radiales y cartas certificadas sobre la invitación a reunión por parte del titular. Las que tendrán al menos 20 días hábiles de solicitud previa de reunión. 1. En caso de ejecutarse las reuniones, se presentará un informe a la SMA que contiene los siguientes indicadores de éxito: • Acta de trabajo con comunidades, en la que se indiquen los principales temas conversados en la reunión (Inicio construcción, término construcción, y cierre). • Informe presentado a la SMA donde se indiquen las principales actividades para minimizar cualquier afectación, donde se indique comunicación a los proveedores sobre horarios de ingreso a la planta y fechas de restricción, dicho informe será presentado a las asociaciones. • Reporte mensual de flujo vehicular en la zona, el cual deberá contener ingresos y salidas de vehículos, patentes de los vehículos y registro de accidentes ocasionados.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 04 Adenda Complementaria



Compromiso ambiental voluntario: Instrucción a los trabajadores.	
Impacto asociado	Art. 7 y 8 del D.S. 40/2012
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo del presente compromiso es instruir a los trabajadores de las medidas ejecutadas por el Titular para el buen convivir con las asociaciones indígenas y las propuestas contempladas. <u>Descripción:</u> Previo a cualquier actividad se realizará una charla a los trabajadores con el objetivo de dar a conocer las medidas de acción propuestas por el titular a la asociación indígena y que se ejecutarán en el proyecto. Además, de las instrucciones referentes al manejo responsable, comportamiento en el sector y otros aspectos de carácter ambiental. Las actividades serán registradas a través de un Acta que indique el detalle de la charla e instrucción, el cual será firmado por cada trabajador. <u>Justificación:</u> Se realizan dichas actividades con el fin de alinear los hitos comprometidos con la comunidad con todos los trabajadores y proveedores del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Proyecto Fotovoltaico El Carmelo. <u>Oportunidad de implementación:</u> Fecha de inicio: La fecha de inicio de la actividad es previo a la construcción, lo que será durante el año 2022. Medio de implementación: El medio de implementación serán las reuniones ejecutadas en las faenas, los trabajadores y proveedores no podrán ejecutar sus funciones sin haber realizado dichas charlas. Resultados esperados: Se espera dar cumplimiento a los compromisos ambientales voluntarios indicados por el titular, además de los compromisos realizados con las asociaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde a un informe enviado a la SMA en donde se revisen los siguientes aspectos: • Número de trabajadores ingresados en la faena y número de trabajadores que realizaron la charla. • Cantidad de proveedores en la obra y número de trabajadores por proveedor. • Imágenes de ejecución de las charlas. • Registro de charlas firmadas por cada trabajador. El indicador de éxito corresponde a que el 100% de los trabajadores hayan recibido la charla de instrucción.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 04 Adenda Complementaria



Compromiso ambiental voluntario: Medida para evitar la visualización de paneles a distancia.	
Impacto asociado	La circulación y desplazamiento de la actividad ganadera de trashumancia realizada por GHPPI, en la visualización de los paneles solares a distancia.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la visualización de los paneles solares por parte de las tropas ganaderas de los GHPPI, en su actividad de trashumancia. <u>Descripción:</u> Efecto reflejo de paneles: Se instalará una malla raschel en todo el cerco perimetral del área del proyecto, para evitar la visualización de las mesas de paneles solares, y su posible efecto reflejo cuando estas se encuentren en su ángulo máximo de inclinación. <u>Justificación:</u> En base a las observaciones formuladas en el proceso de participación ciudadana, se constató la actividad ganadera trashumante como una actividad primordial en la cultura de los GHPPI dentro del área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cerco perimetral del proyecto. Forma y oportunidad de implementación: Se instalará una malla raschel en todo el cerco perimetral, que impida la visualización de los paneles solares en todas las fases del proyecto. Esta medida es de bajo costo, de fácil instalación y de ser necesario se puede quitar. Oportunidad y forma de implementación: la medida será instaurada una vez instalado el cerco perimetral en la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe compacto que se enviará a la Autoridad en que se indiquen los siguientes aspectos: • Instalación de malla raschel, que detalle la ejecución de los trabajos y el manejo de la medida. • Informe anual sobre mantención y estado de la malla raschel.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	DIA, Anexo 10. Estudio de Medio Humano Anexo 04 Adenda Complementaria

Compromiso ambiental voluntario: Mesa de trabajo con asociación Indígena Pampa del Tamarugal	
Impacto asociado	Medio Humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Durante las etapas de construcción y operación se tiene contemplado la implementación de una mesa de trabajo con el objetivo de fortalecer las relaciones entre el proyecto y la asociación indígena, por lo que se propone lo siguiente <u>Descripción:</u> • 2 reuniones durante la etapa de construcción. • 1 reunión anual durante la etapa de operación.



	En cuanto a dichas reuniones, se espera poder llegar a acuerdos con la asociación para poder generar redes de apoyo en la continuidad de su organización y cultura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Pozo Almonte Forma y oportunidad de implementación: Se tiene contemplado 2 reuniones durante la etapa de construcción y 1 reunión durante la etapa de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de éxito se encontrará asociado a la convocatoria para sostener las reuniones y no sobre la participación de las asociaciones, quienes se encuentran en completa libertad de asistir.
Forma de control y seguimiento	Generación de minutas de trabajo, y asistencia a las mesas de trabajo. Fiscalización SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	DIA, Anexo 10. Estudio de Medio Humano Anexo 04 Adenda Complementaria

Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación Mano de Obra Local durante la construcción.	
Objetivo	Contratar el 10% de mano de obra local durante el peak de construcción del Proyecto.
Descripción y justificación	Con el motivo de aportar en la empleabilidad local, el titular ofrece la contratación del 10% de mano de obra para la construcción del Parque Fotovoltaico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Pozo Almonte. Forma: Se realizará la contratación del 10% de mano de obra local. Oportunidad de implementación: El trabajo será realizado mediante la solicitud de trabajadores a la Municipalidad, quien a través de la OMIL realizará la gestión correspondiente. Siendo esta institución la encargada en entregar los perfiles profesionales al titular.
Indicador de cumplimiento	Se entregará un informe a la SMA, donde se detalle el cumplimiento del compromiso. Esto será mediante documentos que acrediten la gestión entre el titular y la OMIL, contrato de trabajadores y certificados de residencia. El Informe será enviado a la SMA en un plazo no mayor a un año de realizada la construcción.
Forma de control y seguimiento	Informe SMA.
Referencia para mayores detalles sobre este impacto específico	Anexo 04 Adenda Complementaria



10.2. Condiciones o exigencias

Respecto a los Antecedentes del PAS 132 de Paleontología y Compromisos Ambientales Voluntarios de Medio Humano formulados en adenda complementaria, se considera necesario para que el proyecto se ejecute de manera adecuada, establecer las siguientes condiciones o exigencias las cuales serán propuestas a la Comisión para su votación

✓ **PAS 132 Paleontología Carta de Institución Museográfica**

Debido a lo señalado por el CMN en su oficio ORD, se propone a la comisión el otorgamiento del PAS 132 Paleontología con la condición de que en caso de evidenciarse un hallazgo paleontológico en el área del proyecto **el titular deberá presentar sectorialmente al CMN previo al inicio de la etapa de construcción, la carta de aceptación de la institución museográfica que esté debidamente acreditada para el depósito y resguardo de estos hallazgos.**

✓ **CAVs: Medio Humano**

-Comunicación con Asociaciones relacionadas con trashumancia

-Mesa de Trabajo con Asociación Indígena Pampa del Tamarugal

Al respecto, **se deberán ampliar la aplicación de estos compromisos para las diferentes fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre), considerando que la extensión de la vida útil del proyecto es de 30 años, y que la necesidad de mantener comunicación y mesas de trabajo con los Grupos Humanos Indígenas cercanos al proyecto es necesaria durante toda la vida útil del mismo.** Este compromiso deberá ampliarse a todos los GHPPI identificados en el área de influencia del proyecto sin importar su forma de organización (por Ej. Familia Choque-García), realizando a lo menos 2 reuniones al año durante la vida útil del proyecto de tal manera que las comunidades estén al tanto de cualquier situación asociada al proyecto, ya sea por, contratación de mano de obra local, temas culturales, riesgos naturales (inundaciones), cortes de caminos, entre otros. Lo anterior, dado a que el titular sólo considera aplicar 2 reuniones en la etapa de construcción y 1 reunión anual durante la etapa de operación del proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del “Proyecto Fotovoltaico El Carmelo” fue incluida en el listado de los proyectos o actividades presentados a tramitación como Declaración de Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial con fecha 03 de mayo de 2021.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Paulina FM entre los días 02 de junio de 2021 al 09 de junio de 2021, según consta en el Certificado de Difusión Radial de fecha 15 de junio de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de junio 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. En dicho plazo se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana cumpliendo con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300 para iniciar un Proceso de Participación ciudadana, las cuales fueron emitidas por 1 organización con personalidad jurídica y 11 personas naturales.

Finalmente, con fecha 05 de julio de 2021 se dictó la Resolución N° 62 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.



La publicación de la Notificación de la Resolución N°62, que inició un Proceso de Participación Ciudadana, se efectuó el día 19 de julio de 2021, en el Diario Oficial y en el Diario “La Estrella”.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 20 de julio de 2021 y finalizó al cabo de 20 días hábiles el 16 de agosto de 2021.

11.2. Actividades de participación ciudadana

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

Tabla 11.2. Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Casa abierta informativa	Pozo Almonte, Comuna de Pozo Almonte	27/07/2021
2	Capacitación Ambiental Ciudadana (CAC)	Pozo Almonte, Comuna de Pozo Almonte	27/07/2021
3	Encuentro Comunidad-Titular (ECT)	Pozo Almonte, Comuna de Pozo Almonte	27/07/2021

11.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del “Proyecto Fotovoltaico El Carmelo”, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

11.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

11.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

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

11.3.2.1 Observante: Efraín Choque Castro.

Observación 1: *Impacto a la Trashumancia: el proyecto denominado “Proyecto Fotovoltaico El Carmelo”, la empresa responsable afecta e impacta directa y significativamente a nuestra actividad cultural ganadera, ya que con este proyecto habrá una modificación importante a nuestras rutas de prácticas culturales, relacionadas principalmente con la trashumancia que realizamos en la actualidad con nuestros animales por los sectores ya mencionados y a sus alrededores.*

Por lo anteriormente señalado, el titular deberá entregar antecedentes que permitan descartar efectos generados durante la etapa de construcción y operación sobre la actividad cultural ganadera, así también, sobre las rutas de prácticas culturales (trashumancia) realizadas por el GHPPI Familia Choque en el área de influencia del proyecto.



Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En la respuesta 4.2 del acápite IV de la Adenda, se entregan antecedentes obtenidos mediante la aplicación de técnicas de recorrido participativo, cartografía participativa y entrevista semi estructurada con el GHPPI Familia Choque García. Se indicó que, la masa ganadera del GHPPI Familia Choque García se compone de diferentes piños de animales que son propiedad, por separado, de algunos de los miembros del grupo, siendo la actividad ganadera realizada principalmente por el patriarca de la familia.

La actividad ganadera responde a un patrón de ocupación de distintos espacios con el fin de no sobre explotar los recursos forrajeros de los terrenos utilizados para pastoreo, contando con una red de espacios que se componen principalmente de una serie de rodales arrendados en diferentes sectores del Lote N°3 de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal, específicamente en los sectores Cantera, San Felipe y Finao.

Complementariamente, en la ilustración 13, de la Adenda, se indican las rutas de trashumancia del GHPPI Familia Choque García. La ruta de trashumancia más cercana al área de proyecto pasa a unos 2,2 kilómetros al sur poniente y 2,3 kilómetros al poniente, la cual se realiza para el traslado entre los sectores Santa Ana y Dupliza, cruzando por la Ruta A-65 a 4 kilómetros al poniente del acceso al proyecto desde la ruta citada. Se identificó un total de cinco rutas que cruzan la Ruta A-65 a 6 kilómetros al poniente del cruce indicado, y, por tanto, a unos 10 kilómetros al poniente del acceso al proyecto desde la ruta citada. Todas estas rutas recorren entre los diferentes rodales en arriendo en la Pampa del Tamarugal hasta el sector de Dupliza. En los cruces identificados no se realizan ritos propios de la cultura Aymara.

Con respecto a las emisiones atmosféricas, en el Anexo 05: Estudio de Calidad de Aire de la Adenda se muestran las modelaciones de los contaminantes que consideró la máxima concentración horaria, obteniendo como resultado en términos de cumplimiento de normas de calidad de aire, sobre los contaminantes en estudio MP_{10} , $MP_{2.5}$ y MPS. Con relación al estudio de emisiones acústicas presentado en el Anexo 14: Estudio Acústico de la DIA, se determinó que los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos.

En conclusión, es posible determinar que, para la potencial afectación a rutas de trashumancia:

- La extensión de la potencial interacción es media, ya que se puede generar en la parte del trazado de la Ruta A-65 que va desde el cruce con la Ruta A-687 hasta acceso principal al área de desarrollo de proyecto, abarcando una longitud de 15,8 kilómetros con potencialidad de ser utilizados como cruce de ganado.
- Que la frecuencia con la que ocurra una potencial interacción es baja, ya que el cruce de ganado por la Ruta A-65 se realiza de forma eventual y puntual, existiendo incluso la posibilidad de que en algunas temporadas no se realice.



- Que la duración y magnitud de la potencial interacción es limitada, ya que los flujos viales que presentan mayor carga a la Ruta A-65 se desarrollarán por un periodo máximo de 6 meses, con un promedio de 28,9 viajes diarios (ida y vuelta), lo cual equivale a un promedio de 2,9 viajes por hora para una jornada de trabajo de 10 horas.
- Que la probabilidad de ocurrencia es baja, dado que el cruce de ganado desde la Pampa del Tamarugal en dirección norte se realiza de madrugada, en un horario en que no existirán flujos viales asociados al proyecto; mientras que el cruce de ganado en dirección sur puede que se realice en horario diurno, pero en el peor de los casos tiene una duración de 15 minutos, mientras que el proyecto aporta con un flujo vial de 2,9 viajes por hora.

Respecto de la potencial afectación sobre áreas de pastoreo, es posible determinar que:

- La extensión de la potencial interacción es baja, dado que se puede generar en un área que cuenta con potencialidad de uso que representa un 0,38% de superficie inundable.
- Que la frecuencia con la que ocurra una potencial interacción es baja, ya que la inundación de los terrenos con potencialidad de uso forrajero se realiza de forma eventual, existiendo incluso la posibilidad de que en algunas temporadas no existan inundaciones.
- Que la duración es permanente, dado que la superficie de 20,82 hectáreas asociadas al proyecto tendrá uso industrial exclusivo.
- Que la magnitud de la potencial interacción es limitada, ya que el proyecto no genera impedimento para la realización de eventuales actividades de pastoreo.
- Que la probabilidad de ocurrencia es baja, dado que el área de proyecto se inserta en un espacio con uso industrial asociado a la Hormigonera PREANSA, que ocupa una superficie de 12,5 hectáreas, por lo que es un espacio que presenta intervención antrópica

En la respuesta 1.1 de del acápite IX Anexo Participación Ciudadana de la Adenda, se indicó que las rutas que realiza el GHPPI Familia Choque García solo se relacionan con la actividad de transporte, donde los flujos viales durante la etapa de construcción consideran 22 viajes durante la etapa peak desde Iquique - Pozo Almonte hacia el área del proyecto, transitando por rutas de tuición de la dirección de vialidad.

En la respuesta 1 del acápite VIII: Participación Ciudadana de la Adenda Complementaria se entregan antecedentes sobre el flujo vehicular por la ruta A 65, con relación a los periodos y horarios del tránsito de los vehículos, así también, a la cantidad de vehículos livianos y pesados que transitarán de manera diaria y mensual en cada una de las etapas del proyecto. Complementariamente se entregó un análisis de los datos viales en relación con el análisis al Art. 11.



En la respuesta 2 del acápite VIII: Participación Ciudadana de la Adenda Complementaria se entregan mayores antecedentes con respecto al compromiso voluntario “Instrucción a los trabajadores”, cuyo objetivo es instruir a los trabajadores de las medidas ejecutadas por el titular para el buen convivir con las asociaciones indígenas y las propuestas contempladas. Además, de las instrucciones referentes al manejo responsable, comportamiento en el sector, precaución en las zonas de tránsito de ganado y otros aspectos de carácter ambiental.

Observación 2: *“Impacto con la polución: en este caso el impacto será directamente a nuestros animales y a los miembros del grupo humano (pastoreo). Ya que en su etapa de construcción habrá un gran movimiento de tierra con maquinaria pesada, en la cual generará una gran cantidad de polución, eso hará que nuestros animales inhalarán fuertemente esa polución que será contaminado con gases contaminantes de las maquinarias que estén operando en el sector. Esto provocará la muerte de algunos ejemplares (caprino ovino).*

Por lo anteriormente señalado, el titular deberá entregar antecedentes que permitan descartar efectos de las emisiones de gases y material particulado durante la etapa de construcción sobre la salud del ganado (caprino y ovino) y los pastores miembros del GHPPI.

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En el Anexo 13: Estimación de Emisiones, de la DIA y en el Anexo 05: Estudio de Calidad de Aire, de la Adenda, se entregan antecedentes sobre las emisiones de material particulado, donde se indicó que para la modelación de los contaminantes se consideró la máxima concentración horaria, obteniendo como resultado el cumplimiento de normas de calidad de aire, sobre los contaminantes de MP₁₀, MP_{2.5} y MPS. Por lo tanto, el proyecto cumple con la concentraciones horarias, diarias y anuales establecidas en las normas de calidad primaria vigentes y en ningún momento se sobrepasarán las normas de calidad secundaria sobre los efectos de la flora y fauna.

Con relación al estudio de emisiones acústicas presentado en el Anexo 14: Estudio Acústico, de la DIA, se determinó que los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos, por tanto, se puede concluir que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo del proyecto no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.

En la respuesta 1.2 de del acápite IX Anexo Participación Ciudadana, de la Adenda, se indicó que el proyecto generará la mayor cantidad de emisiones en un plazo acotado correspondiente a 2 meses, donde se realizarán las actividades de excavación y movimiento de tierra, en las cuales se contempla el uso de medidas de control tales como humectación y uso de bischofita.

En la respuesta 3 del acápite VIII: Participación Ciudadana, de la Adenda Complementaria, se indicó que el cálculo de las emisiones considera el funcionamiento de todas las partes y obras obteniendo como resultado una simulación de la concentración de emisiones por distancia del receptor, la cual se encuentra graficada en



la ilustración 13: Emisiones, de la Adenda complementaria. Adicionalmente, se indicó que la frecuencia de humectación que se contempla como medida de mitigación de las emisiones de material particulado consiste en humectar dos veces al día por día de trabajo, para lo cual se contempla el uso de un camión aljibe de 5 a 10 m³ por día, solo en etapa de construcción. El agua será obtenida a través de proveedores autorizados que cuenten con los derechos de agua correspondiente.

Finalmente se indica que, durante el proceso de evaluación, según lo indicado en la Declaración de Impacto Ambiental, sus respectivos Adendas y los informes técnicos de los órganos de la administración del Estado que constan en el expediente electrónico del proyecto y a juicio de las autoridades competentes, se ha determinado que no existen impactos significativos que generen riesgos para la salud de las poblaciones cercanas, para sus actividades ganaderas, o en relación a alguna de las dimensiones (geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica o de bienestar social básico) que describen al Medio Humano.

Observación 3: *“Impacto con el reflejo de las placas: en la etapa de operación las placas impactarán significativamente con los reflejos a nuestros animales y a los miembros del grupo humano, al momento de realizar la trashumancia por ese sector molestará a los animales de poder avanzar ya que jamás han sentido esa intervención visual al momento de su avance a su destino. Esto provocará que muchos de nuestros animales se pierdan o sean afectados visualmente. También provocará el calentamiento de la superficie a sus alrededores y eso provocará que los animales no podrán avanzar en su trashumancia”.*

Por lo anteriormente señalado, el titular deberá entregar antecedentes que permitan descartar efectos del reflejo de las placas solares sobre el tránsito de los animales por las rutas utilizadas ancestralmente, así como también, descartar efectos sobre la orientación de los animales en su tránsito a los sectores de alimentación.

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En la respuesta 1.3 de del acápite IX Anexo Participación Ciudadana de la Adenda, se indicó que las placas solares corresponden principalmente a una estructura compuesta por vidrio, metal y placa solar. La placa solar corresponde a un elemento de color negro que genera la reacción que produce la electricidad, dicha placa no genera efecto de reflejo, mientras que el vidrio tampoco genera el efecto de reflejo que pueda generar un impacto visual al sector.

En la respuesta 5 del acápite VIII: Participación Ciudadana, de la Adenda Complementaria, se entrega mayores antecedentes técnicos con relación a las placas solares donde se indicó que, el principal objetivo de los módulos fotovoltaicos es absorber la radiación para la generación de energía, por lo que como cuerpo receptor su reflectividad o albedo es muy baja en todas las longitudes de onda, aproximadamente de un 5%. Por otra parte, el estudio “The territorial and landscape impacts of photovoltaic systems: Definition of impacts and assessment of the glare risk. Renewable and Sustainable Energy Reviews”, de Chiabrando, R. et al, 2009, publicado como DOI:10.1016/j.rser.2009.06.008, dice que la probabilidad de deslumbramiento por reflejo de haz de luz solar es baja en topografías planas, a diferencia de proyectos ubicados en laderas de cerros o zonas montañosas, casos en los cuales este efecto es más probable.



Complementariamente, se indicó que, las estructuras de los módulos no afectarán el ganado dado que los módulos se instalan en una altura de 2 metros, el cerco perimetral tiene una altura de 2,25 metros, mientras que, la altura promedio del ganado caprino es de 0,5 a 0,6 metros. En la Ilustración 15 de la respuesta 5 del acápite VIII: Participación Ciudadana, de la Adenda Complementaria, se presentó una ilustración referencial sobre altura del cerco, módulo y el ganado; y en la tabla 12 se mostró que los módulos en ninguna de sus posiciones generarán efecto de reflejo que dañen al ganado.

Observación 4: *“Impacto intangible: el proyecto ya sea en la etapa de construcción y etapa de operación impactará significativamente intangible, ya que la mirada que tenemos hoy en día al realizar nuestra actividad de trashumancia será distinta, habrá un cambio rotundo en el paisajismo, eso será un impacto a nuestra cultura aymara.*

Por lo anteriormente señalado, el titular deberá entregar antecedentes que permitan descartar efectos causados por las actividades realizadas durante la etapa de construcción y operación sobre el paisaje, el cual se relaciona con la actividad de trashumancia en la cultura aymara del GHPPI Familia Choque.

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En la respuesta 4.2 del acápite IV de la Adenda, se entregan antecedentes obtenidos mediante la aplicación de técnicas de recorrido participativo, cartografía participativa y entrevista semi estructurada con el GHPPI Familia Choque García, donde se determinó el trazado de trashumancia y los puntos más cercanos al proyecto. En la ilustración 13 de la Adenda, se muestran las rutas de trashumancia del GHPPI Familia Choque García, donde la ruta más cercana al área de proyecto pasa a unos 2,2 kilómetros al sur poniente y 2,3 kilómetros al poniente. Se identificó un total de cinco rutas que cruzan la Ruta A-65, y todas estas rutas recorren entre los diferentes rodales en arriendo en la Pampa del Tamarugal hasta el sector de Dupliza.

En la respuesta 2.5 del acápite IV: Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de la Adenda Complementaria, se entregan antecedentes sobre las actividades antrópicas existentes en el sector y las áreas de trashumancia. Se indicó que, el proyecto se inserta en un espacio que ya cuenta con uso industrial, debido a que colinda con la planta de la empresa PREANSA, dedicada al prefabricado de hormigón. De acuerdo con el análisis se concluyó que, el proyecto no tiene la capacidad de modificar las actividades potenciales culturales y económicas dado que la condición basal del área en el que se inserta el proyecto no presenta condiciones para uso silvopastoril en los últimos 20 años, a la vez que las rutas de trashumancia desde la Pampa del Tamarugal a Dupliza no ocupa terrenos con grado de ocupación antrópica industrial.

Adicionalmente, en la respuesta 6 del acápite VIII: Participación Ciudadana de la Adenda Complementaria, se indicó que el espacio en el que se inserta el proyecto se encuentra intervenido por actividades antrópicas de tipo industrial y residencial. Se determinó de acuerdo con los antecedentes que, el proyecto no tiene interacción directa con las rutas realizadas por el GHPPI Familia Choque García, por lo que no cumple con



la condición de afectar la voluntad de permanecer en el lugar, dado que las actividades del grupo se pueden seguir realizando.

En la respuesta 1.4 de del acápite IX Anexo Participación Ciudadana, de la Adenda, se indicó como compromiso ambiental voluntario informar a los GHPPI el inicio de los trabajos y las fechas donde se realizará el mayor flujo vial con el objetivo de evitar cualquier afectación.

En la respuesta 2 del acápite VIII: Participación Ciudadana, de la Adenda Complementaria, se entrega mayores antecedentes con respecto al compromiso voluntario “Comunicación con asociaciones relacionadas con trashumancia”, cuyo objetivo es entablar medidas de comunicación para poder definir una estrategia con los GHPPI que permitirá reducir los riesgos de accidentes con relación a la actividad ganadera y el flujo vehicular. Este compromiso se aplicará durante todas las fases del proyecto.

Observación 5: *“El proyecto ya mencionado impactará cortando los pasos de los ríos secos existentes hoy en día, en la cual son ríos que direccionan el agua de la lluvia proveniente de la cordillera a distintos lugares de la pampa, lo cual afectará significativamente ya que dejará de producir alimentos silvestres que se producen en las pampas y que nuestros animales están acostumbrados a pastar libremente por los sectores de trashumancia.*

Por lo anteriormente señalado, el titular deberá entregar antecedentes que permitan descartar efectos causados por la construcción del proyecto e instalación de este sobre los pasos de los ríos existentes, así como también, descartar efectos sobre los sectores de alimentación del ganado.

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En la respuesta 1.5 de del acápite IX Anexo Participación Ciudadana, de la Adenda se indicó que, el proyecto no contempla la intervención de cauces o ríos secos, tampoco considera el bloqueo de los cauces que generan recursos esenciales para los agricultores de la zona. Por otro lado, las instalaciones del proyecto consideran en sus métodos de construcción sistemas que impiden que los módulos y otras instalaciones afecten la calidad de las aguas y/o sean removidos por el efecto de remoción en masa. Dado lo anterior, no se prevé la afectación tanto de disminución de zonas de alimentos o la calidad del sector para poder generar zonas de pastoreo.

En la respuesta 2.5 del acápite IV: Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de la Adenda Complementaria, se entregan antecedentes sobre el área de inundación, actividades antrópicas existentes en el sector y las áreas de trashumancia. Se indicó que, existe correspondencia entre el área de inundación y las áreas de trashumancia, por lo que el pastoreo puede realizarse en caso de inundación y posterior crecimiento de vegetación con potencial forrajero en toda el área descrita. Esta información se obtuvo mediante imágenes satelitales de los últimos 20 años en que se presentaron lluvias estivales mayores a 100 mm en el altiplano de la cuenca de la



Pampa del Tamarugal. Por otro lado, la ocupación de la zona de inundación que representa el proyecto es de 0,35% del total inundable, y se inserta en un espacio que ya cuenta con uso industrial, debido a que colinda con la planta de la empresa PREANSA, dedicada al prefabricado de hormigón. De acuerdo con el análisis se concluyó que, el proyecto no tiene la capacidad de modificar las actividades potenciales culturales y económicas dado que la condición basal del área en el que se inserta el proyecto no presenta condiciones para uso silvopastoril en los últimos 20 años, a la vez que las rutas de trashumancia desde la Pampa del Tamarugal a Dupliza no ocupa terrenos con grado de ocupación antrópica industrial.

Adicionalmente, en la respuesta 7 del acápite 1: Participación Ciudadana, de la Adenda Complementaria, se agregó que dentro del cerco perimetral del proyecto no se detecta vegetación por crecidas de lluvias altiplánicas, y que solo es posible detectar crecimiento de vegetación incipiente al final de la línea de media tensión y camino de acceso. Esta información se obtuvo mediante imágenes satelitales seleccionadas para verificar la vegetación existente entre abril y julio de los últimos 20 años con lluvias estivales en el altiplano, ya que según el informe de medio humano la práctica de trashumancia se realiza en los meses posteriores a estas lluvias.

11.3.2.2 Observante 2: Ernesto Sepúlveda Véliz

Observación 1: *No se evidencia en la propuesta inicial del proyecto, ¿Dónde serán reciclados todos los residuos de extracción, tales como piedras, arena, tierra, entre otros?*

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En el capítulo 10: Descripción de la fase de cierre, de la DIA, se entregaron antecedentes sobre las obras que serán realizadas, entre ellas la restitución del terreno a su estado actual. En la respuesta 1.6 del acápite IX Anexo Participación Ciudadana, de la Adenda, se agregó que los residuos de extracción serán puestos a disposición en un sitio al interior del proyecto, el cual será utilizado en la tapa de cierre para la restauración de la geoforma del sector.

Observación 2: *Una vez que se inicie con las labores de faena respectiva, ¿cuál será el destino de los residuos peligrosos, ubicados provisoriamente, en la denominada bodega de acopio temporal?*

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En el acápite 10.10: Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias, de la DIA, se entregan antecedentes sobre los residuos peligrosos que serán generados y sobre su destino final. Se indicó



que los residuos serán almacenados en una bodega autorizada dentro de la faena, los cuales serán identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas, las cuales son las encargadas de gestionar su transporte y destinar estos residuos a un sector de disposición final donde son tratados para ser estabilizados, de manera tal que no generen un riesgo a la población (indicado en respuesta 1.7 de del acápite IX Anexo Participación Ciudadana, de la Adenda).

Complementariamente en el acápite 7.1.20: Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, de la DIA se entregan antecedentes con respecto a sus características técnicas donde se indica que, para la construcción y habilitación de la bodega de residuos peligrosos, se considera lo siguiente:

- Serán del tipo jaula con base continua, resistentes, impermeables.
- Tendrá una bandeja de contención con una capacidad de retención o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores provisionados.
- Se encontrará cerrada con puerta y cerrojo, con acceso restringido.
- Contará con techo, para impedir exposición de los residuos a condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Se instalará señalética de acuerdo con los residuos almacenados (NCh 2190 Of.03 y 1411/4 Of.78), Hoja de Seguridad (NCh 2245 Of.93).
- El personal a cargo de las bodegas de residuos peligrosos contará con la respectiva capacitación sobre el manejo, medidas de control y uso correcto de los Elementos de Protección Personal (EPP), los que darán cumplimiento a lo establecido en el artículo 53 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.
- Contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios, que considera un sistema de extinción contra incendios. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo con lo establecido en el DS. N° 594/1999 del Ministerio de Salud y a las normas pertinentes.

Observación 3: “En relación con los riesgos de derrame de sustancias químicas y combustibles, ¿cuál será el procedimiento para que la zona afectada quede libre de contaminantes?

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En el Anexo 4: Plan de Contingencias y Emergencias, de la DIA, se entregan detalles de los procedimientos que serán implementados en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto frente a potenciales riesgos asociados a las diferentes actividades que puedan tener consecuencias hacia la salud de las personas y/o ambientales, a partir de los cuales se generan un conjunto de medidas de prevención de riesgos y control de accidentes. Se indica que, la potencial existencia de riesgos de derrames de sustancias químicas y/o



combustibles, tales como gasolina, petróleo, aceite para maquinarias, solventes y otros químicos, pueden estar asociados al manejo de sustancias químicas, la manipulación de combustibles para la carga de equipos y maquinarias, o en el uso de equipos electrógenos de emergencias. En la Tabla 2 del Anexo 4: Plan de Contingencias y Emergencias, de la DIA, se indica el plan de acción en caso de emergencias frente al derrame de sustancias químicas y combustibles.

Complementariamente, en la respuesta 1.8 de del acápite IX Anexo Participación Ciudadana, de la Adenda se entregan antecedentes con relación a los procedimientos que se implementarán ante un derrame de sustancias químicas y combustibles, para lo cual se contempla lo siguiente:

- 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 que se enviará a la SMA)

- 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.

Observación 4: “En el caso de que existiera la presencia de flora y fauna en este sector, ¿cuál sería el impacto sobre este ecosistema?

Evaluación técnica de la observación:

Sobre la observación planteada, se considera que es pertinente ya que hace alusión a aspectos que integran la evaluación ambiental del proyecto según lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.



En el Anexo 6: Caracterización de Flora, de la DIA, se entregan antecedentes sobre las principales formaciones vegetacionales y la determinación de la flora presentes en el área de influencia del proyecto. El levantamiento de la información se realizó en terreno los días 30 y 31 de marzo, y se confirmó lo siguiente:

- La presencia de formaciones vegetacionales en los caminos de acceso y la presencia de individuos aislados en el área del proyecto.
- Las formaciones presentes están compuestas de especies nativas y endémicas las que no serán afectadas por el proyecto, dado que las partes y obras no requieren la remoción de las especies, mientras que los individuos aislados tampoco serán intervenidos, estos no se encuentran al interior del área de paneles e instalaciones temporales y permanentes.
- Referente a monumentos naturales y especies especialistas de hábitat, se constató la ausencia de estas.

En el Anexo 7: Caracterización de la Fauna, de la DIA, se entregan antecedentes sobre fauna terrestre presente en el área de influencia del proyecto, con relación a su composición, riqueza específica, distribución, abundancia y la singularidad de las especies documentadas en base a su origen, endemismo y estado de conservación. Se concluye que, el área de influencia del proyecto se encuentra con un nivel de antropización bajo, un nivel de aridez alto y una baja abundancia de fauna, por ende, las especies identificadas son muy comunes de esta zona norte y mantienen un amplio rango de distribución en la Región

Complementariamente, en las respuestas del punto 7 del acápite I: Descripción del Proyecto, de la Adenda, se entregan antecedentes sobre la descripción de la fauna en el área de influencia principalmente el muestreo de especies de la familia Hydrobatidae y la abundancia de *Microlophus teresioides*.

Con respecto a la vegetación, en la respuesta 7 del acápite 1: Participación Ciudadana, de la Adenda Complementaria, se adicionó un análisis que permitió obtener información para determinar la presencia de vegetación en el área de influencia del proyecto, con un crecimiento incipiente al final de la línea de media tensión y camino de acceso. Para este análisis se aplicó el índice de vegetación denominado Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI, en inglés), que utiliza las bandas roja e infrarroja cercana del espectro electromagnético, con un coeficiente que ajusta la sensibilidad de detección de vegetación en lugares muy expuestos a suelo desnudo y vegetación incipiente. Esta información se obtuvo mediante imágenes satelitales de los últimos 20 años en que se presentaron lluvias estivales mayores a 100 mm en el altiplano de la cuenca de la Pampa del Tamarugal.

Finalmente se indica que, durante el proceso de evaluación, según lo indicado en la Declaración de Impacto Ambiental, sus respectivos Adendas y los informes técnicos de los órganos de la administración del Estado que constan en el expediente electrónico del proyecto y a juicio de las autoridades competentes, se ha determinado que no existen impactos significativos que generen impacto sobre el ecosistema asociado al área de influencia del proyecto.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del “Proyecto Fotovoltaico El Carmelo basándose en que:



El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales 132 (Arqueología), 138, 140, 142 y 160 aplicables e identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



	valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tablas 7.1 Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Normativa Ambiental General – Tabla 8.2 Normativa Vegetación y Suelos – Tabla 8.3 Normativa Flora y Fauna – Tabla 8.4 Normativa Emisiones Atmosféricas – Tabla 8.5 Normativa Ruido – Tabla 8.6 Normativa Condiciones Sanitarias – Tabla 8.7 Normativa Residuos – Tabla 8.8 Normativa Transporte y Vialidad – Tabla 8.9 Normativa Sustancias Peligrosas – Tabla 8.10 Normativa Patrimonio Arqueológico y Paleontológico – Tabla 8.11 Normativa Pueblos Originarios – Tabla 8.12 Normativa Registro de Residuos – Tabla 8.13 Normativa Ordenamiento Territorial
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tablas 10.1 Compromisos Ambientales Voluntarios

PMG/JRM

Patricio Meza Guerrero
 Director Regional (S)
 Secretario (S) Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá

