

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Solar Fotovoltaico Negreiros”**

ÍNDICE

Nº: 20220110958

Iquique, 17 de Agosto del 2022

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	3
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	3
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	7
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	7
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	8
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	8
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	8
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto	20
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	21
4.5.	Mano de obra	23
4.6.	Fase de construcción	23
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	23
4.6.2.	Suministros básicos	28
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	32
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	32
4.6.5.	Residuos	35
4.7.	Fase de operación	36
4.7.1.	Partes obras y acciones	36
4.7.2.	Suministros básicos	38



4.7.3.	Productos generados	40
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	40
4.7.5.	Emisiones y efluentes	41
4.7.6.	Residuos	42
4.8.	Fase de cierre	43
4.8.1.	Partes, obras y acciones	43
4.8.2.	Emisiones y efluentes	47
4.8.3.	Residuos	48
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	50
5.1.	Salud de la población	50
5.2.	Recursos naturales renovables	53
5.3.	Patrimonio Arqueológico	55
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	56
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>56</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	58
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	63
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	66
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	67
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	70
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	72
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	72
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	90
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	90
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	112
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	112
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	121
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	121
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	129
11.1.	Participación ciudadana informada	129
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	129
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	129



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Solar Fotovoltaico Negreiros”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	SCM COSAYACH YODO
Domicilio	Ex Oficina Cala Cala S/N, Pozo Almonte
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Alejandro Alberto Puelles Ocaranza
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Amunategui 178 piso 4

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo principal del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir del aprovechamiento de energía solar mediante la implementación de 9.464 paneles solares de 445 Wp c/u que en conjunto tendrán un potencial de generación de 3,9 MWn que será inyectada a la Faena Negreiros bajo la modalidad de “autoconsumo” de energía eléctrica sin inyección a la red para ahorro de suministro eléctrico.
Descripción general del proyecto	El Proyecto que se presenta a evaluación contempla la construcción y operación de una Planta Solar Fotovoltaica, constituida por 9.464 paneles fotovoltaicos de 445 Wp cada uno; que en conjunto tendrán una potencia nominal de generación de 3,9 MW destinada para la operación y consumo de energía eléctrica de la Faena Negreiros, por un periodo de 25 años. La superficie del área del Proyecto corresponde a un total de 9,0 ha, de las cuales la ocupación de las obras del Proyecto utilizará un total de 6,38 ha, que incluye la superficie del parque solar 5,2 ha, línea de evacuación eléctrica 1,07 ha y camino de acceso 0,05 ha. La distribución de los paneles fotovoltaicos se realizará en consideración a la superficie disponible y la potencia a instalar de 3,9 MW. La configuración de seguidores se realizará con 2 strings y la orientación será de 0 al norte. El campo contará con 26 inversores de 150 KW y 2 estaciones de transformación de 2MW. Dentro de la superficie también se considerarán caminos interiores, para mantenciones, zonas de estacionamiento y oficinas y zona de acopio de materiales para paneles, estructuras u otros para la fase de construcción y mantención. La línea de evacuación será una línea aérea de media tensión de 23KV, con un largo aproximado de 214 m con 5 estructuras 1 de paso 2 semi-anclajes, 1 remate y 1 subestación con reconector. La salida de la planta fotovoltaica será con conductor subterráneo de media tensión por aproximadamente 25 m. El punto de conexión será en la estructura N 194 de la línea de media tensión existente. El sistema de control de planta lo realizará el Power Plant Controller de SMA, el cual necesita señales de entrada y señales de salida. En la salida, se conectarán los 26 inversores mediante comunicación RS485, también en la salida se conectará el reconector por fibra óptica y conversor FO/RS485. Esto, para abrirlo en caso de que opere el rele de potencia inversa. En la entrada, se



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	conectarán mediante fibra óptica y convertidores FO/RS485 el medidor ION7400 del punto de conexión y el medidor ION7400 de la estructura 071 que se ubica a 17 km al norte de Faena Negreiros, la razón es que en la estructura 073 hay una derivación para los consumos de la Faena Junín y que también forman parte de Negreiros. Además de los paneles solares y sus elementos de conexión, el Proyecto requerirá de edificaciones permanentes necesarias para el funcionamiento de la Planta, entiéndase por estas: caseta de control de ingreso, dos oficinas, dos bodegas para el almacenamiento de materiales, baños, un cerco perimetral o vallado, una línea de evacuación eléctrica, un estanque de agua potable con capacidad de 5 m³, una fosa séptica con sistema de infiltración, un camino de acceso, camino interno perimetral, camino interno y una zona de estacionamiento. Además de las instalaciones propias correspondientes a los paneles solares que forman parte de la Planta. Cabe destacar que la operación y vigilancia de la Planta será realizada de manera remota y en tiempo real. Adicional a lo anterior, el Proyecto requerirá de obras temporales necesarias para prestar apoyo a la Fase de Construcción, entiéndase por estas una Instalación de Faenas (IF) conformada por baños químicos, oficinas, entre otras instalaciones. La Fase de Construcción del Proyecto tendrá una duración de doce meses y requerirá de una dotación máxima de 42 trabajadores/mes, mientras que la Fase de Operación tendrá una duración de 25 años y una dotación máxima de 5 trabajadores/mes. Se reitera que la operación de la Planta será realizada en forma remota, por tanto, no se contempla la presencia de mano de obra permanente en Planta, considerando únicamente visitas puntuales para efecto de mantenimiento. Finalmente, la Fase de Cierre contempla únicamente el desmantelamiento de obras, retiro de maquinarias, nivelación del terreno y posterior limpieza y cierre del sector, actividades que proyectan una duración estimada de seis meses y un requerimiento máximo de mano de obra de 30 trabajadores/mes.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	25 años		
Monto de inversión	USD \$ 3,6 millones de dolare		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad que da inicio a la materialización del Proyecto corresponde a la “Habilitación de Instalación de Faena” necesaria para la construcción de las obras,		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrolla por etapas
		[X]	
Proyecto o actividad	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
modifica un proyecto o actividad existente		[X]	El proyecto no modifica otro existente.
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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	-	SCM Cosayach Yodo	09/09/2021
Resolución de Admisibilidad	2021010016	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	09/09/2021
Oficio de solicitud de evaluación de la DIA dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA's)	2021011027 2	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Tarapacá	22/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	2021011027 3	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	22/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	2021011027 4	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	22/09/2021
Carta de Visación del Texto para Difusión	2021011035 6	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	28/09/2021
No 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 no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Resolución de Suspensión de Procedimiento por Artículo 87	2021011012 98	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	22/10/2021
Carta de Visación del Texto para Difusión	2021011038 0	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	10/11/2021
Carta de Visación del Texto para Difusión	2021011038 9	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	24/11/2021
Acreditación Aviso Radial	-	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	20/12/2021
Resolución de Reanudación de Procedimiento	2021011013 68	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	20/12/2021
Informe Consolidado de Solicitud de	2021011031	Servicio de Evaluación	31/12/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	18	Ambiental de la Región de Tarapacá	
Resolución de Extensión de la Suspensión	20220100112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	27/01/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión	20220100122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	22/03/2022
Adenda	-	SCM Cosayach Yodo	14/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA's)	20220110354	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	17/05/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión	20220100143	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	10/06/2022
Adenda Complementaria	-	SCM Cosayach Yodo	18/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria dirigido a los Organismos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA's)	202201102135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	19/07/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220100148	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá	25/07/2022

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
CONADI, Subdirección Nacional Norte
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
Gobierno Regional, Región de Tarapacá
Ilustre Municipalidad de Huará



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
22922	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá	30/09/2021
30 EA/2021	CONAF, Región de Tarapacá	08/10/2021
317	SAG, Región de Tarapacá	08/10/2021
21185	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Tarapacá	12/10/2021
47	SEREMI de Energía, Región de Tarapacá	12/10/2021
114	DGA, Región de Tarapacá	13/10/2021
1912	Ilustre Municipalidad de Huara	13/10/2021
713	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	13/10/2021
2276	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	14/10/2021
1457	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	14/10/2021
1247	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	18/10/2021
49	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	18/10/2021
3819	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	20/10/2021
4843	Consejo de Monumentos Nacionales	03/11/2021
167	Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá	03/01/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
370	Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá	26/04/2022
554	SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá	27/04/2022
123	SAG, Región de Tarapacá	27/04/2022
22073	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Tarapacá	28/04/2022
39	DGA, Región de Tarapacá	28/04/2022
13 EA/2022	CONAF, Región de Tarapacá	29/04/2022
1574	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	02/05/2022
288	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	03/05/2022
17	SEREMI de Salud, Región de Tarapacá	04/05/2022
654	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	06/05/2022
1839	Consejo de Monumentos Nacionales	12/05/2022



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
22141	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Tarapacá	20/07/2022
2478	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá	27/07/2022
567	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá	29/07/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
186	SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá	08/10/2021
248	SEC, Región de Tarapacá	13/10/2021
219	CONADI, Subdirección Nacional Norte	15/10/2021

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
1247	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	18/10/2021
654	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	6/5/2022
1912/2021	Ilustre Municipalidad de Huará	13/10/2021
872		
De los instrumentos de compatibilidad territorial analizados, el titular señala que el proyecto se relaciona positivamente con los siguientes instrumentos y objetivos:		
<u>Política Nacional de Ordenamiento Territorial</u>		
De esta política el proyecto se relaciona con los siguientes objetivos		
• Impulsar un desarrollo sustentable del territorio y sus recursos naturales, reduciendo los efectos adversos en el medioambiente, los asentamientos humanos y las personas. • Contribuir al desarrollo económico sustentable de los territorios, a partir de sus usos y potencialidades productivas actual y emergente.		
<u>Política Energética de Chile al 2050</u>		
De esta política el proyecto se relaciona con los siguientes lineamientos dada su tipología		
• Seguridad y calidad de suministro • Compatibilidad con el Medio Ambiente • Eficiencia y Educación Energética		
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 Huará.		



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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1247	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	18/10/2021
654	Gobierno Regional, Región de Tarapacá	6/5/2022
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 2011-2020 Región de Tarapacá</u> El proyecto se relaciona positivamente con los siguientes objetivos de esta estrategia: - Promover la competitividad regional, la diversificación y el encadenamiento productivo sustentable, con resguardo del medio ambiente, priorizando polos de desarrollo: minería, turismo y comercio. El Proyecto se relaciona con este lineamiento, dado que el Proyecto es una inversión privada que promueve el uso de energías renovables como suministro de energía eléctrica. Además, tal como se describe en el Capítulo 4 “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”, el Proyecto dará cumplimiento a la normativa de carácter ambiental aplicable, incluidas las normas de emisión y de manejo de residuos; aspectos tratados en los objetivos del presente lineamiento estratégico. <u>Política Regional de Desarrollo Productivo de la Región de Tarapacá</u> El proyecto se relaciona positivamente con los siguientes objetivos de esta política: - Mejorar la Competitividad de las empresas de la Región: 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 relaciona positivamente con este lineamiento, dado que el Parque Solar Fotovoltaico Soledad corresponde a una iniciativa privada de uso de energías renovables como suministro de energía eléctrica. <u>Plan Regional de Ordenamiento Territorial de Tarapacá</u> - 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. El Proyecto se relaciona indirectamente con este lineamiento dado que se trata de un proyecto de energías renovables no convencionales. - 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 con este objetivo dado que se trata de un Parque Solar, aprovechando así la potencialidad que tiene la localidad y región el producir energías renovables convencionales, reduciendo así las tendencias negativas en los parámetros medio ambientales actuales. 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		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1912/2021	Ilustre Municipalidad de Huara	13/10/2021
Fundamento		
De los instrumentos de planificación y desarrollo comunal analizados el titular señala que el proyecto se relaciona positivamente con los siguientes: Plan de Desarrollo Comunal de Huara 2016-2020 Desarrollo económico local, fomento productivo y medio ambiente. El Proyecto corresponde a una inversión privada que promueve el uso de la generación de energía solar (fotovoltaica) por lo tanto, promueve el uso de alternativas de energías renovables como establece el PLADECO 2016-2020. La Ilustre Municipalidad de Huara se pronunció solo durante evaluación de la DIA, sobre la compatibilidad del proyecto con sus planes de desarrollo comunal, ante lo cual señala que La Municipalidad de Huara No Cuenta con Plano Regulador en el área del proyecto. Al respecto si bien se señala que: el Proyecto no analiza la Ordenanza Municipal N°01 del año 2015 relacionada al aseo de la Comuna de Huara, el titular indica que los residuos domiciliarios y asimilables que generará el proyecto no serán dispuestos en la comuna de Huara sino en un Relleno Sanitario debidamente autorizado. Por otra parte, el titular asume el compromiso de generar instancias de relacionamiento comunitario e información del Proyecto a grupos de interés de la comuna, especialmente a la comunidad de Bajo Soga y localidad de Huara más cercanas al Proyecto (ver Acápites Compromisos Voluntarios). 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°04, celebrada a las 11:00 horas del día 16 de agosto de 2022 mediante videoconferencia por la plataforma digital Teams, ha revisado los antecedentes de la Declaración de Impacto Ambiental “Parque Solar Fotovoltaico Negreiros” 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°22149 de fecha 8 de agosto de 2022 de la Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá.



- Sesión: Asistieron a la Sesión los siguientes integrantes del Comité Técnico:
 - ✓ Director del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Andrés Alejandro Richmagui Tomic
 - ✓ SEREMI de Minvu Región de Tarapacá, Sr. Francisco Javier Martínez Segovia
 - ✓ Directora SAG Región de Tarapacá, Srta. Sue Vera Cortez
 - ✓ Director Sernageomin Región de Tarapacá, Sr. Christian Ibañez Parra
 - ✓ Director de Vialidad Región de Tarapacá, Sr. Manuel Burgos
 - ✓ Profesional CONAF, Región de Tarapacá, Sr. Cristian González
 - ✓ Profesional SEREMI de Salud, Sra. Natalia Pizarro Luz
 - ✓ Profesional SEREMI de Minvu, Srta. ALEJANDRA SEPÚLVEDA YOHONSON
 - ✓ Profesional SEREMI de Agricultura, Srta. Cecilia Poblete Pérez
 - ✓ Profesional SEREMI de Bienes Nacionales, Sr. Jorge Farfán Farfán
 - ✓ Profesional SEREMI de Energía, Sr. Milton Vásquez Pérez
 - ✓ Profesional SEREMI de Transportes y Telecom, Sr. Manuel Meza
 - ✓ Profesional SAG, Región de Tarapacá, Sr. Vinko Malinarich T.
 - ✓ Profesional DGA, Región de Tarapacá Sr. Patricio Abd El Kader
 - ✓ Profesional Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá, Srta. Silvia Ramírez G.
 - ✓ Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Jorge Rivera M.
 - ✓ Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Srta. Viviana Berrios C.
 - ✓ Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Sr. Patricio Meza G.
 - ✓ Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Srta. Jeanntte Lepe A.
 - ✓ Profesional del SEA, Región de Tarapacá, Srta. Bárbara Iturriaga Z.
- El Acta de Evaluación N° 06/2022, 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 DIA	
Otro: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que son especificaciones técnicas de carácter sectorial y no ambiental	
Anexo I-I PAS N°160 Actualizado: Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Negreiros” se informa respecto a la planimetría en general: a) Con relación a “”, se presenta el plano denominado “Ubicación general del Proyecto en las concesiones mineras”, es <u>necesario requerir que el titular reemplace dicho plano, incorporando el entorno donde se visualice el espacio público, correspondiente en este caso a las vías enroladas como por ejemplo la Ruta A-5 y Ruta A-422.</u> b) Respecto al “Plano de emplazamiento de las edificaciones”, se presentan 3 planos denominados “Plano emplazamiento general del proyecto”, “Plano general de emplazamiento obras permanentes” y “Plano general de emplazamiento obras temporales”, <u>se requiere que el titular presente dicha planimetría debidamente acotada hacia los deslindes del predio declarado, del mismo modo se necesita que las 2 pertenencias mineras se presenten con las cotas de los deslindes, reiterando que la planimetría corresponde a Planos de Arquitectura.</u>	MINVU, Región de Tarapacá. Oficio N°567 del 29 de julio de 2022 Planimetrías del PAS 160



c) Sobre “Plantas de arquitectura esquemática y siluetas de las elevaciones”, se presentan 6 láminas denominadas “Plantas de Arquitectura y Elevaciones Obras Permanentes” y 4 láminas denominadas “Plantas de Arquitectura y Elevaciones Obras Temporales”, al respecto es necesario que la imagen zoom que se denomina polígono de superficies se presente acotado, toda vez que es la imagen que se asimila a una planta de arquitectura, indicando las distancias a los deslindes del polígono auxiliar que se grafica en las láminas de emplazamiento.

Con relación a las elevaciones del proyecto, es del caso requerir que estas sean generales, respecto al predio donde se emplazan las obras, esto quiere decir que el corte se haga sobre las pertenencias mineras, debiendo presentarse debidamente identificadas y acotadas.

En relación a lo expresado por la SEREMI de MINVU a través de su Oficio antes singularizado, se señala que:

Los requisitos que se especifican en el artículo 160 del RSEIA para su análisis y otorgamiento consisten en **no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.**

b) De tratarse de construcciones:

b.1. Destino de la edificación.

b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones.

b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural.

b.5. Caracterización del suelo.

Al respecto, y de acuerdo a los antecedentes presentados, se señala que el titular en Adenda Complementaria Anexo I-1, presenta información actualizada sobre los requisitos del PAS 160, adjuntando planimetrías, elevaciones, características del Suelo y archivos KMZ que permiten concluir que el proyecto no generará nuevos núcleos urbanos ni degradará el recurso natural suelo.

Sobre el “Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público”, el titular si bien presenta una planimetría con los terrenos colindantes más cercanos que son las Rutas a la Planta y las Pertenencias Mineras Aurelia y Paola, en el archivo KMZ presentado se logra visualizar que la ruta de uso público más cercanas es la Ruta 5 a más de 5 km al oeste del proyecto, información que permite realizar el análisis para el requerimiento principal del PAS.

Asimismo para el resto de las planimetrías tanto de emplazamiento de edificaciones y elevaciones, si bien el titular presenta la información en Adenda Complementaria, ésta no vendría debidamente acotada según las especificaciones señaladas por el Órgano Competente(Oficio Ord N°567 del MINVU Sobre Adenda Complementaria de fecha 29 de julio de 2022). *No obstante, de igual forma los antecedentes presentados permiten realizar el análisis para concluir que estas obras no generarán nuevos núcleos urbanos ni degradación del recurso natural suelo.*

Al respecto, se considera que esta información acotada debe ser presentada sectorialmente de acuerdo a los requerimientos señalados por el MINVU, y en el marco de las tramitaciones del Artículo 55 de la Ley



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 Huará		
Justificación de la localización	La localización del Proyecto obedece a las siguientes razones: - El potencial de generación de energía, ya que corresponde a una de las zonas con más altos índices de radiación solar y condiciones climáticas que permiten obtener la energía directa del sol en la mayor parte del año. - Terrenos planos con nula productividad agrícola frutícola, vinícola, hortícola o forestal, que presentan en su totalidad Capacidad de Uso de Suelo Clase VIII, equivalente al 100% del suelo, características que permiten su utilización en otros usos, como la implementación de energías renovables del tipo fotovoltaico. Para mayores antecedentes respecto al tipo de suelo presente en el Área de Influencia del Proyecto ver Anexo 2.8 de la DIA. - Zona con pertenencia minera de SCM COSAYACH Yodo. Sin peticiones superficiales. - El área de emplazamiento cuenta con conectividad eléctrica de fácil acceso, debido a las líneas de transmisión y distribución existentes en el sector. - El Proyecto no presenta incompatibilidad territorial, ya que se emplaza en un área rural, fuera del Límite Urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de Huará, razón por la cual es permitida la infraestructura energética.		
Superficie	La superficie de ocupación de las obras del Proyecto corresponde a un total de 6,38 ha, que incluye la superficie del parque solar 5,2 ha, línea de evacuación eléctrica 1,07 ha y camino de acceso 0,05 ha.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 (H19S)	
		Este (m)	Norte (m)
	V1	409.585	7.801.869
	V2	409.613	7.801.907
	V3	409.669	7.801.903
	V4	409.669	7.801.963
	V5	409.842	7.801.959
	V6	409.842	7.801.952
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al área del Proyecto será realizado a través de la Ruta 5 Norte, hasta el km 1.850, donde se conecta con un camino existente que permite el acceso a la Faena Negreiros. Al ingresar a este camino, aproximadamente a 8 km al interior, se conectará a un camino		



	que será habilitado por el Proyecto y que contará con una longitud aproximada de 91 metros y un ancho de 5 metros que empalma directamente con el área del Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA Anexo 1-3 Archivos cartográficos digitales. Adenda 1: Anexo I-1 Plano de elevación de la Línea de Evacuación. Anexo I-2 Información cartográfica de Negreiros

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Paneles Fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por 9.464 paneles o módulos fotovoltaicos de 445 Wp c/u que en conjunto tendrán un potencial de generación de 3,9 MW nominal de energía eléctrica. Los módulos fotovoltaicos que se utilizarán son Monocristalinos de 152 celdas. Las dimensiones de un módulo fotovoltaico son de 2,205 x 1,032 m. El Proyecto considera módulos de marca Jinko Solar modelo JKM445M-7RL3-TV. Estos módulos son Bifaciales permitiendo generar entre un 5% y un 10% más de energía en terreno natural.	Permanentes	Operación
Estructuras de Soporte	Los módulos FV se instalarán sobre estructuras móviles sobre el eje horizontal, orientados de norte a sur. Mediante un sistema de control y monitorización, realizarán un seguimiento de la posición del sol de este a oeste, optimizando la posición de los módulos en cada instante. Se utilizarán seguidores de la marca Artech Solar modelo SkySmart II con un ancho de 2 paneles en vertical por un largo configurable según la cantidad de strings, se puede configurar para 2, 3 o 4 strings en un solo seguidor. Estos seguidores, están preparados para sistemas bifaciales, la estructura es más fina y la altura al piso de los paneles es de 2,2 m, permitiendo que entre más luz por la parte trasera.	Permanentes	Operación
Sistema de conexionado Paneles Corriente Continua (CC)	(i). Cableado CC Los conductores negativo y positivo de cada una de las ramas o strings, se conducirán separados, protegidos y señalizados de acuerdo a la normativa. Estos strings, se llevarán a las entradas de las String Boxes, donde se realizarán los paralelos de los diferentes strings. El cable a utilizar será un conductor flexible de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, tipo CABLE SOLAR PV1-F 1500 VDC, de tensión nominal DC no inferior a 1500V, sección de 4 o 6 mm², especialmente diseñado para intemperie y con resistencia contra los rayos UV. Presenta unas prestaciones elevadas frente a sobrecargas y cortocircuitos.	Permanentes	Operación



	Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente. Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte CC deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 % teniendo como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones. Se incluirá toda la longitud de cable CC. Deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas. Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma vigente. Todo el equipamiento del campo solar debe ser considerado para trabajar en 1500Vcc. (ii). String Boxes en CC Las series o strings, se agrupan en las String Boxes o Cajas Combinadoras, conexionándolas en paralelo internamente en las mismas String Boxes, comúnmente agrupadas cada 28, 29 o 30 paneles, cuando se trabaja a tensión límite de 1500V. Las String Boxes se ofrecen comercialmente con diferentes entradas como 20, 24, 32 o 36, sin embargo, el modelo recomendado, corresponde al de 24 entradas porque permite monitorizar la intensidad de 1 o 2 strings en paralelo. En la planta solar la distribución de strings se realizará mediante Combiner Boxes. Se utilizarán cajas de la marca SMA modelo DC-CMB-U15-16 para conectar un máximo 16 strings, tensión máxima de 1.500VDC, con desconectador bajo carga DC de 400A. Estas cajas serán distribuidas en el campo fotovoltaico a un costado de los seguidores. (iii). Armarios CC Los armarios CC ubicados en la entrada de los inversores, permiten la interconexión en paralelo de conductores provenientes de las Cajas de Conexión, para formar un circuito de salida que conecta con la entrada del inversor. Estos armarios CC llevan como protección, los fusibles destinados a proteger los strings en caso de cortocircuitos. Las estaciones inversoras, usualmente contienen armarios en CC con capacidad para admitir hasta 18 líneas en continua de una sección máxima de 240 mm² y 400 Amperios de intensidad de entrada. (iv). Conectores MC4 Para interconectar los módulos entre sí, así como realizar los paralelos en las String Boxes, se utilizarán conectores rápidos tipo Multicontact MC4 que sean compatibles con los del módulo fotovoltaico a instalar, y con el modelo de la String Box seleccionada para el Proyecto.		
Sistema convertidor Corriente	(i). Estación Inversora La estación inversora contiene el inversor, transformador de potencia, celdas de Media Tensión y	Permanentes	Operación



Continua/Corriente Alterna (CC/CA)	las diferentes protecciones y elementos necesarios para su operación. Contiene salas o espacios diferenciados para la Baja y la Media Tensión, con la posibilidad de conexión y monitorización en remoto. Para permitir el funcionamiento de las protecciones y elementos de monitorización y control, la estación inversora dispondrá de una batería tipo UPS, que permitirá alimentar los equipos críticos, durante un fallo en la red eléctrica de distribución. (ii). Inversores Los inversores son dispositivos eléctricos que convierten la Corriente Continua (CC) en Corriente Alterna (CA) a una determinada, la cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la Corriente Alterna. La configuración del sistema de inversores será distribuida o de strings, debido al tamaño mediano de las plantas individuales y para evitar indisponibilidad en caso de fallas. Se utilizarán inversores de la marca SMA modelo Sunny HighPower PEAK3 de 150KW, los que funcionan con una tensión máxima del campo fotovoltaico de 1500VDC, también la salida del inversor es de 600VAC. Estos valores más altos de tensión son para disminuir las pérdidas. El Proyecto contará con un sistema de monitoreo de marca SMA que permite el chequeo del equipamiento en caso de falla y para efectos de mantención del parque. (iii). Transformador Media Tensión (MT) y SS/AA El transformador de potencia es el equipo encargado de la elevación de tensión, para cumplir con el nivel de voltaje al que se interconecta la planta fotovoltaica. Los inversores entregan una tensión que puede llegar a los 1500 Vac dependiendo del modelo de inversor, y es necesario elevar dicho nivel hasta los 23 kV requeridos. Para poder alimentar los consumos de equipos auxiliares como las protecciones, comunicaciones y motores de los seguidores si los hubiera, es necesaria la instalación de un transformador en Baja Tensión ubicado en la estación inversora. La potencia recomendada es 30 kVA si los seguidores no son autoalimentados, pues si lo fueran con 10 kVA sería suficiente. Se utilizarán estaciones de transformación tipo pad mounted con transformador, celda de protección y maniobra en media tensión y celda de protección en baja tensión, también se podrán utilizar centros de transformación compactos como los Ormazabal, SMA u otro siempre que cumplan con las características. (iv). Celda de Media Tensión (MT) La estación inversora contiene una celda de Media Tensión que permite proteger el transformador, así como dos celdas de línea para poder realizar un anillo de Media Tensión e interconectar el parque a la red de distribución.		
Sistema de interconexión a red de distribución,	La planta solar FV deberá cumplir los requerimientos técnicos y de seguridad para las personas indicadas en las Normas vigentes NCH 4/2003 de Instalaciones de Consumo en Baja Tensión, y NSEG 5.E.n.71 de	Permanentes	Operación



equipo de medida y protecciones	Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, bajo el marco de cumplimiento de las disposiciones para instalación de equipamiento eléctrico en la forma de equipo electrógeno solar fotovoltaico para autoconsumo en instalaciones de distribución interior industriales. Además, para la operación y seguridad de la planta y operarios, se podrá referenciar las condiciones estipuladas en Norma Técnica de Conexión y Operación de PMGD, que considera las normas indicadas e incorpora requerimientos atinentes a la conexión y operación de plantas solares FV de hasta 9 MW. (i). Conductores de MT subterráneo Los conductores recomendados a utilizar para el cableado subterráneo MT entre la o las estaciones inversoras, reconector punto de conexión con la red interna de Media Tensión, son de tipo HEPRZ1 o similar en aluminio por su menor costo y tensión nominal hasta 30 kV dependiendo del nivel de tensión de diseño, y de secciones hasta 300 mm². Este conductor será definido en la ingeniería de detalle del Proyecto. (ii). Equipo de Medición y control La planta solar FV contará con un equipo de medida para contabilizar tanto los kWh producidos, como los consumidos internamente en los equipos auxiliares, de monitorización o de seguridad, que se ubicará en un punto de conexión con la red en Media Tensión interna de las instalaciones mineras. La planta solar FV no realizará inyecciones en el sistema, pues se auto consumirá por completo la energía generada para abastecer los consumos propios de las instalaciones mineras, no obstante, es necesario un sistema de control para asegurar que no se inyecte energía aguas arriba del transformador de la subestación existente.		
Caseta de Control de Ingreso (garita)	Para el ingreso al área del Proyecto, se proyecta la implementación de una garita de ingreso necesaria para realizar el control de los trabajadores y contratistas al momento de ingresar o salir del parque solar. Dicha garita contará con una superficie de 9 m ² , y será del tipo modular.	Permanentes	Operación
Estacionamiento	Se contará con una zona de estacionamientos con una superficie de 80 m ² . El piso será de suelo natural compactado.	Permanentes	Operación
Servicios Higiénicos	Se considera implementar un baño modular (contenedor de 20 pies), que ocupará una superficie de 15 m ² . El servicio higiénico estará provisto de 2 WC, 2 lavamos, 2 duchas y un área de camarín.	Permanentes	Operación
Fosa Séptica	Se considera la implementación de un sistema de tratamiento de aguas servidas del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 14 personas (3.250 L), el cual será implementado durante la Fase de Construcción, quedando operativo durante la Fase Operación, manteniéndose como una obra permanente durante toda la vida útil del Proyecto, para ser retirado una vez finalizada la Fase de Cierre. Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los	Permanentes	Operación



	sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. El sistema de recolección y almacenamiento se compone de tres elementos: Red de PVC, fosa séptica y dren de infiltración.		
Caminos Internos	Se contempla la habilitación de 952 m camino interno perimetral y 224 m de camino interno. Ambos caminos serán utilizados para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias en el área del Proyecto durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. Los caminos internos tendrán una longitud total de 1.176 m, un ancho promedio de 5 m.	Permanentes	Operación
Camino de acceso	Se contempla la habilitación de un camino de acceso con longitud aproximada de 91 m y un ancho promedio de 5 m y una superficie de 0,05 ha, el cual empalmará directamente con el área el Proyecto.	Permanentes	Operación
Estanque de Agua Potable	El abastecimiento principal de agua potable durante las distintas fases del Proyecto será realizado mediante un “Sistema Particular de Aproveccionamiento de Agua Potable” a través de la implementación de un (1) Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m ³ , utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a fosa séptica). Desde el EAA, el agua potable será impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. El EAA contará con un sistema automático de dosificación de cloro, al cual se le realizarán monitoreos de cloro residual.	Permanentes	Operación
Oficinas	Se considera implementar 2 oficinas tipo modular (contenedores de 20 pies). Su objetivo será albergar el equipamiento que permita la operación y control del Parque, para la planificación de labores de mantención preventiva, correctiva y la conexión/desconexión de potencia. Estas oficinas ocuparán una superficie total de 30 m ² .	Permanentes	Operación
Bodegas	Se proyecta la implementación de 2 bodegas para el almacenamiento de los materiales necesarios para el funcionamiento del Parque. Dichas bodegas contarán con una superficie total de 60 m ² , y serán del tipo modular (contenedores de 40 pies).	Permanentes	Operación
Cerco perimetral	El cerco perimetral estará compuesto de malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,4 metros de altura, abarcando la totalidad del polígono del Parque. La distancia entre los postes de acero (acerco) será de 3 metros.	Permanentes	Operación
Oficina de Obras	Se ha considerado utilizar principalmente contenedores modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán principalmente contenedores de 20 pies de tipo metálico. Se contemplan 3 oficinas en total, 2 de las cuales serán utilizadas por los contratistas y 1 por la administración del parque durante la construcción. Serán oficinas	Temporales	Construcción



	modulares, que ocuparán una superficie total de 45 m ² . Éstas serán equipadas con mobiliario, climatización, iluminación, corriente eléctrica y agua potable en bidones para consumo, conforme a lo estipulado en el D.S. N 594/1999 Ministerio de Salud. El mantenimiento de estas oficinas estará a cargo de la empresa constructora principal.		
Comedor	Para la alimentación de los trabajadores se considera implementar un comedor modular (contenedor de 20 pies) que ocupará una superficie 15 m ² , el que se encontrará alejado de las áreas de trabajo. Los alimentos serán provistos por una empresa externa, ya que no se contempla la preparación de alimentos al interior de la faena. El comedor mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el D.S. N 594/1999 del MINSAL.	Temporales	Construcción
Estacionamiento de Equipos y Maquinaria	Se contará con una zona de estacionamientos de 122 m ² . El piso será de suelo natural compactado. Será utilizada principalmente por camiones y maquinaria, se encontrará ubicado junto al patio de insumos, donde se recepcionarán los insumos de construcción y se estacionarán los equipos y maquinarias que se utilizarán para la construcción del Proyecto.	Temporales	Construcción
Servicios Higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido D.S. N 594/1999 del Ministerio de Salud. 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 realizar el mantenimiento con una frecuencia semanal. Además, cuentan con lavamanos con agua que funciona a través de una bomba de pie y tiene un dispensador de jabón líquido. El agua potable será suministrada desde el estanque acumulador de agua que se encontrará ubicado en la instalación de faenas.	Temporales	Construcción
Sistema antincendios	Todas las edificaciones incluyendo las estaciones inversoras de Media Tensión contarán con un sistema de detección, protección y extinción de incendios cumpliendo con lo exigido en el D.S. N 594/1999 del Ministerio de Salud Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a las normas pertinentes. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo a lo establecido en el D.S. N 594/1999 Ministerio de Salud.	Temporales	Construcción
Patio de insumos o almacenamiento temporal de materiales	Para elementos de mayor volumen como módulos, cables, transformadores, inversores y estructuras, se contará con un patio de insumos con una superficie total de 65 m ² .	Temporales	Construcción
Área de almacenamiento transitorio de Residuos	El Proyecto contempla la disposición transitoria de residuos domiciliarios en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de la Instalación de Faenas y que abarcará una superficie de 16 m ² , donde se	Temporales	Construcción



Domésticos (RSD)	dispondrán en cuatro (4) contenedores de basura fabricados en HDPE o material similar, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno. De este modo se impide el escurrimiento de líquidos percolados y se evita que los animales silvestres den vuelta los basureros. Los residuos domésticos, serán transportados diariamente al sitio de almacenamiento temporal habilitado en Faena Negreiros. Cabe señalar que este sitio cuenta con capacidad suficiente para el almacenamiento temporal de estos residuos.		
Área de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos	El Proyecto contempla la disposición transitoria de residuos industriales no peligrosos en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de la Instalación de Faenas y que abarcará una superficie de 64 m ² . Estos residuos serán transportados diariamente al sitio habilitado en Faena Negreiros para su almacenamiento temporal. Cabe señalar que este sitio cuenta con capacidad suficiente para el almacenamiento temporal de estos residuos.	Temporales	Construcción
Área de almacenamiento transitorio de residuos industriales peligrosos	El Proyecto contempla la disposición transitoria de residuos industriales peligrosos en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de la Instalación de Faenas y que abarcará una superficie de 25 m ² . Estos residuos serán transportados diariamente al sitio habilitado en Faena Negreiros para su almacenamiento temporal. Cabe señalar que este sitio cuenta con capacidad suficiente para el almacenamiento temporal de estos residuos.	Temporales	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de faena.	Construcción
Instalación de cerco.	Construcción
Línea 23kV y conexión.	Construcción
Camino de acceso.	Construcción
Caminos internos.	Construcción
Acondicionamiento del terreno.	Construcción
Zanjas.	Construcción
Perforado, hincado y hormigonado (Fundaciones).	Construcción
Montaje mecánico.	Construcción
Montaje eléctrico.	Construcción
Puesta en marcha.	Construcción



Desmantelamiento de obras temporales.	Construcción
Operación de la Planta Solar FV	Operación
Generación de electricidad	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Instalación de Faena para desmantelamiento	Cierre
Desconexión de línea 23 kV y retiro de cableado	Cierre
Desmontaje y retiro de paneles	Cierre
Desmontaje y retiro de estructuras de apoyo de paneles	Cierre
Retiro de cableado desde zanjas	Cierre
Retiro de tubería de zanjas y relleno	Cierre
Retiro de Inversores	Cierre
Extracción y retiro de hincas y apoyos	Cierre
Retiro de equipos	Cierre
Restitución de terreno	Cierre
Desarme de instalación de faena	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	La fecha de inicio y término de la Fase de Construcción se ajustará a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y la obtención de autorizaciones y Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) que se requieran por parte de autoridades respectivas.												
Parte, obra o acción que establece el inicio	La obra que dará inicio al proyecto corresponde a la “Habilitación de la Instalación de Faena”												
Fecha estimada de término	12 meses posterior a la fecha de inicio de construcción												
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de obras temporales y Puesta en Marcha												
Cronograma	Actividades	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Instalación de faena												
	Instalación de cerco												
	Línea 23kV y conexión												
	Camino de acceso												
	Caminos Interiores												
	Acondicionamiento del terreno												



Zanjas													
Perforado, hincado y hormigonado													
Montaje de mesas													
Montaje de estructuras y seguidor													
Montaje de módulos													
Conexionado strings													
Instalación de string boxes													
Conexionado de string boxes a inversor													
Puesta a tierra (Malla a tierra)													
Instalación de inversores													
Interconexionado DC, MT													
Cableado MT entre inversores													
Puesta en Marcha													
Desmantelamiento de obras temporales													

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	12 meses después del inicio de la fase de construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en Marcha y Operación del Parque Solar Fotovoltaico
Fecha estimada de término	Año 2047
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de Faena para Desmantelamiento

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Año 2047
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faena para Desmantelamiento
Fecha estimada de término	6 meses después del inicio del desmantelamiento



Parte, obra o acción que establece el término	Desarme de instalación de faena						
Cronograma	Actividades	Meses					
		1	2	3	4	5	6
	Instalación de Faena para desmantelamiento						
	Desconexión de línea 23 kV y retiro de cableado						
	Desmontaje y retiro de paneles						
	Desmontaje y retiro de estructuras de apoyo de paneles						
	Retiro de cableado desde zanjas						
	Retiro de tubería de zanjas y relleno						
	Retiro de Inversores						
	Extracción y retiro de hincas y apoyos						
	Retiro de equipos						
	Restitución de terreno						
	Desarme de instalación de faena						

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	42
Operación	5
Cierre	30
Total	77

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



Oficina de Obras
Comedor
Estacionamiento de Equipos y Maquinaria
Servicios Higiénicos
Sistema antincendios
Patio de insumos o almacenamiento temporal de materiales
Área de almacenamiento transitorio de Residuos Domésticos (RSD)
Área de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos
Área de almacenamiento transitorio de residuos industriales peligrosos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de faena.	Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de la Instalación de Faenas, se prevén trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que formarán la Instalación de Faenas. En el punto 1.9.2 se describe cada uno de los elementos que comprenderán la Instalación de Faenas.
Instalación de cerco.	Se implementará un cerco perimetral de 970 m que corresponderá a una malla metálica con postes metálicos de 2,4 metros de altura. La distancia entre postes será de 3 metros con un total de 324 unidades.
Línea 23kV y conexión.	La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada a la Línea de Media Tensión Existente (23 kV) con una longitud aproximada de 214 m, con 5 estructuras 1 de paso 2 semi-anclajes, 1 remate y 1 subestación con reconector. La salida de la Planta Fotovoltaica será un conductor subterráneo de media tensión por aproximadamente 25 m. El punto de conexión con la Línea de Media Tensión Existente de 23 kV será en el poste N° 194.
Camino de acceso.	El Proyecto contempla la habilitación de un camino de acceso, de 91 m de largo y 5 m de ancho, que empalmara directamente con el área del Proyecto. Dicho camino será habilitado mediante escarpe del suelo natural y posterior compactación del mismo. Cabe indicar que no se considera la generación de residuos por esta actividad, ya que el material será utilizado en el área de emplazamiento del Proyecto (nivelación de terreno, relleno de zanjas, etc.).
Caminos internos.	El Proyecto contempla la habilitación de 952 m de camino interno perimetral y 224 m de camino interno. Ambos caminos se encuentran emplazados al interior del área del Proyecto, serán habilitados durante las faenas constructivas y se mantendrán durante las Fases de Operación y Cierre del Proyecto. Estos caminos serán habilitados mediante escarpe del suelo natural y posterior compactación del mismo, contando con una superficie de 0,59 ha. Al igual que en la habilitación del camino de acceso, no se considera la generación de residuos por esta actividad, ya que el material será utilizado en el área de emplazamiento del Proyecto (nivelación de terreno, relleno de zanjas, etc.).



Acondicionamiento del terreno y Zanjas.	Para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurrirá el cableado del parque solar, etc. Se realizará una nivelación y limpieza de toda el área del Proyecto a través del cual también se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera, las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora. Previo a los movimientos de tierras y nivelación, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los módulos, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de módulos, el que será utilizado para como vía de acceso para instalación y montaje. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los módulos o paneles La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas). Se aclara que este será reutilizado en el mismo terreno no generando excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores. Cabe hacer presente que el material excavado no será acumulado en sitios, sino que será dispuesto en los bordes de la superficie donde se va a excavar, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio. Es preciso indicar que durante la ejecución de las labores de excavación o cualquier otra asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos, de manera que se descartan desde ya cualquier impacto relativo a emisiones atmosféricas y acústicas por este motivo. La profundidad máxima de excavaciones no superará los 2,5 m, necesarios para el hincado de estructuras (1,5 - 2,00 m), implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación. - Volumen Escarpe del terreno: 5.051 m³ - Volumen Excavación (Cerco, Zanja MT, Perforado más hormigonado, Línea eléctrica): 7.770 m³
Perforado, hincado y hormigonado (Fundaciones).	Para el montaje de estructuras (hincado y perforado), primeramente, el topógrafo dará los puntos iniciales y finales de cada seguidor, para posteriormente marcar los puntos de ubicación de los postes 11,9,7 o 5 dependiendo de la configuración del seguidor. Los perfiles serán hincados a una profundidad de 2 hasta 2,5 m. El Proyecto considera strings de 26 módulos en serie, con una cantidad de 182 trackers del tipo 2 (5 postes hincados). Para las fundaciones se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para este fin. Cabe señalar que no se contempla el lavado de los camiones en obra, tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo. El hormigón será utilizado en: • Fundación de estructuras (seguidores). • Fundación de inversores. • Fundación de sala eléctrica. • Fundación en postes de acero galvanizado de cerco perimetral. El hormigón será del tipo premezclado suministrado por un tercero autorizado (camiones mixer). Se utilizarán canoas y mangas de lona para



	evitar la segregación del hormigón al movimiento del vaciado. Para la construcción de fundaciones se utilizarán encofrados metálicos o de madera, barras de acero de refuerzo de calidad apropiada y con la dosificación adecuada de hormigón para obtener la resistencia necesaria de acuerdo a la ingeniería de detalles del Proyecto.
Montaje mecánico.	El montaje de las estructuras de los paneles solares se llevará a cabo mediante el uso de las máquinas hincadoras, que se usarán para clavar los pilares donde van montadas las estructuras soportantes de los paneles solares. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra y respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra de manera que eviten sombreado entre ellos. Esto se realizará con la ayuda de camión grúa.
Montaje de estructuras y seguidor	Cuando se hayan hincado los postes se podrán instalar los cojinetes, vigas y los soportes de paneles. Estos componentes se deberán distribuir dentro del área del Proyecto, lo más cerca del lugar de instalación con la finalidad de facilitar su instalación minimizando los riesgos. Los seguidores serán instalados a una altura que varía entre los 2,2 y 2,4 m, por lo tanto, esta actividad se deberá ejecutar considerando maquinaria para realizar trabajos en altura (camión grúa) También se debe considerar utilizar herramientas como atornilladores o llaves de torque inalámbricas, para fijar pernos de las estructuras. El montaje de los componentes del será supervisado por personal especializado
Montaje de módulo	Los módulos se deberán distribuir dentro del área del Proyecto, lo más cerca del lugar de instalación, en lugares estratégicos que simplifiquen el traslado e instalación. Para su instalación se debe considerar que cada panel pesa aproximadamente 26 kg y que serán montados a una altura que varía entre 2,2 y 2,4 m sobre el nivel del terreno, por lo tanto, se debe considerar la utilización de maquinaria para trabajos en altura (camión grúa). Los paneles se instalarán en los soportes con las fijaciones apernadas que son provistas con el seguidor, para lo cual se utilizarán herramientas inalámbricas.
Montaje eléctrico Instalación de string boxes	Las zanjas para el conexonado de los string boxes conectarán cada string boxes con la subida hacia los paneles por el perfil hincado más cercano, la profundidad será de 0,6 m. En estas zanjas se instalarán ductos corrugados para los cables DC y señales. El relleno será con terreno natural de la misma zanja. Las cajas de string boxes se instalarán distribuidas en el parque solar cercano a los strings que serán conectados. Se deberá montar sobre perfiles galvanizado, el que ira enterrado. La caja será ubicada a una altura de 1,5 m sobre el nivel del terreno. La canalización eléctrica DC string, entre caja string boxes y paneles, considera que los cables DC string irán por el borde del perfil horizontal del seguidor mediante fijaciones plásticas o metálicas adosadas a los orificios preparados para esto en el perfil. La salida de la caja de string y el primer poste donde subirán los cables será con ducto de 40 mm. Se utilizará cable solar de 6 mm 1500 VDC el que irá instalado por el borde del perfil horizontal del seguidor mediante fijaciones plásticas o metálicas adosadas a los orificios preparados para esto en el perfil. Se utilizarán conectores M4 para la conexión a los diferentes string
Conexinado de string boxes a	Desde las cajas de String Boxes saldrán los ductos corrugados para la



inversor	conexión hacia los strings y también el conductor DC de poder hacia el inversor. Las zanjas para el conexionado de cada string boxes con la estación de inversores, tendrán una profundidad de 0,6 m. Estos conductores irán enterrados directamente. Se deberá aplicar una capa de 10 cm de arena o estabilizado antes de instalar el cable y una capa de 10 cm sobre esta, para finalmente rellenar con tierra natural. La canalización eléctrica DC poder, entre caja de string y estación de inversores considera cables de aluminio de 1500 VDC directamente enterrados, se enterrará a 0,6 m de profundidad sobre una capa de arena de 10 cm alrededor del cable. Se utilizarán terminales a compresión para la conexión a equipos.
Puesta a tierra (Malla a tierra)	El sistema de puesta a tierra se instalará de la siguiente forma: • Barras de cobre de 3/4" x 3 m en cada poste hincado, unido con cable de cobre desnudo 2/0AWG con terminar y tornillo al poste y con termofusión en la unión con la barra. • Barra de cobre de 3/4" x 3 m en cada caja de strings, unido con cable de cobre desnudo 2/0AWG con terminar y tornillo a la estructura y con termofusión en la unión con la barra. • Unión entre todos los seguidores en el poste donde se ubica el motor con cable de cobre desnudo 2/0AWG enterrado a 0,6 m de profundidad. La unión del cable entre seguidores será con terminal y perno a la estructura. • Unión de la caja de string al primer poste del seguidor más cercano con cobre desnudo 2/0AWG y terminal. El conductor de cobre ira enterrado. • Unión de toda la estructura metálica del seguidor con chicotes que vienen con el kit de instalación del seguidor. Para las mallas a tierra del centro de transformación y para la estación de inversores, se aprovecharán las zanjas de realizadas para el cableado eléctrico en media Tensión, para colocar el cable de cobre desnudo. La malla deberá unirse con termofusión y aditivo para mejorar resistividad, para los centros de transformación se instalará a una profundidad de 1m y para la estación de inversores de Instalará a una profundidad de 0,6 m, en ambos casos se dejarán 4 chicotes para conectar la subestación.
Instalación de inversores fundación	Los inversores serán instalados de forma centralizada como estación de inversores, es decir se instalarán dos grupos de inversores de 13 Inversores (total 26). Se deberá montar una estructura con perfiles galvanizados para soportar el grupo de inversores, también por debajo se instalará una escalerilla porta conductores para soportar los cables que entran y salen de los inversores. El montaje de los inversores será como se indica en los manuales de SMA, es decir con la placa de montaje y respetando las distancias mínimas entre ellos. El peso de cada inversor es de 98 kg.
Interconexionado DC, MT	Cables DC Strings Los cables DC strings son aquellos que se tienden entre la caja de conexión CC (String Combiner Box) y el punto de conexión de cada string. Los cables DC Strings que se utilizarán serán del tipo H1Z2Z2-K, normas EN50618, IEC62930. Cables DC PODER Los cables DC PODER serán los que se instalarán entre la salida de la caja de conexiones de strings y la entrada DC del



	inversor. Se utilizarán cables de aluminio para tensiones de 1500VDC se instalarán directamente enterrados, del tipo TopSolar PV AL1500V o similar
Cableado MT entre inversores	Los cables AC PODER son los que se instalarán entre la salida del inversor y la entrada AC de la estación transformadora, la tensión de servicio será de 600VAC por lo que la aislación debe ser de 1000VAC. Se instalarán en canalización con ductos de PVC y cámaras de hormigón. Se utilizarán cable del tipo RV-K, powerflex o superflex aislación 0,6/1KV temperatura de servicio 90° XLPE monoconductor.
Puesta en marcha.	Una vez terminado el montaje de los componentes, tendido del cableado y conexión de todo el equipamiento del parque solar, se debe efectuar una serie de pruebas, que aseguren que todos los componentes instalados, cumplen con las especificaciones de diseño de la ingeniería básica, así como con los requerimientos de seguridad, previo a la conexión a la LMT de 23 KV existente. <u>Conexión paneles:</u> En esta etapa se deberá realizar la conexión de los paneles para formar las series de string y la conexión hacia las cajas de string. Antes de conectar un panel se deberá medir y anotar el voltaje medido en cada panel, de acuerdo al protocolo respectivo. <u>Comisionamiento</u> - Personal calificado para el caso de inversores, controlador de planta y caja de string. - Personal calificado para el caso de los seguidores.- Personal calificado para la correcta conexión de los string, conexión de centro de transformación. - Personal calificado para la correcta conexión de equipos de la línea de evacuación. Todos los comisionamientos tendrán un reporte o protocolo de revisión.
Desmantelamiento de obras temporales.	Terminadas las faenas constructivas se retirará la Instalación de Faenas y todos los elementos ajenos a la operación del parque solar, tomando las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la Fase de Construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El abastecimiento principal de agua potable será provisto mediante la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m ³ , utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos.



	De forma complementaria, el Titular mantendrá el abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Esto último considerando una dotación de 2 litros por persona/día, trasladados de forma semanal. Lo anterior, será establecido en las cláusulas de contrato con dichas empresas. En atención a la mano de obra máxima proyectada (42 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable será de 6,3 m³/día.																											
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido D.S. N 594/1999 del Ministerio de Salud. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación.																											
Suministro eléctrico	Se prevé la utilización de tres (3) generadores de 50 kVA, ubicados en las instalaciones de faena, cada generador contará con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. Los estanques contarán con un sistema de recolección de posibles derrames.																											
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores se considera implementar un comedor, el que se encontrará alejado de las áreas de trabajo. Los alimentos serán provistos por una empresa externa, ya que no se contempla la preparación de alimentos al interior de la faena.																											
Alojamiento	El Proyecto no considera instalaciones de alojamiento, por lo que el personal será trasladado diariamente a las faenas mediante buses desde y hacia Iquique y Alto Hospicio y en camionetas o furgonetas desde Huara y Pozo Almonte.																											
Transporte de personal	En cuanto al transporte asociado al personal, se consideran dos buses para personal desde Huara. Los profesionales se trasladarán desde Huara en una camioneta hacia el Proyecto. Se considera 1 viajes diarios desde Huara.																											
Insumos	El Proyecto contempla el uso de los insumos listados a continuación. <table><tr><th>Tipo</th><th>Uso</th><th>Cantidad estimada</th></tr><tr><td>Paneles Solares</td><td>Planta Solar FV</td><td>9.464 módulos</td></tr><tr><td>Inversores y transformadores</td><td>Planta Solar FV</td><td>26</td></tr><tr><td>Cableado</td><td>Planta Solar FV</td><td>60.000 m</td></tr><tr><td>String Boxes</td><td>Planta Solar FV</td><td>364 unidades</td></tr><tr><td>Postes (Línea de evacuación)</td><td>Planta Solar FV</td><td>5 unidades</td></tr><tr><td>Postes (cerco perimetral)</td><td>Planta Solar FV</td><td>324 unidades</td></tr><tr><td>Malla</td><td>Cerco Perimetral</td><td>1.000 m</td></tr><tr><td>Material de Relleno</td><td>Planta Solar FV</td><td>7.692 m³</td></tr></table>	Tipo	Uso	Cantidad estimada	Paneles Solares	Planta Solar FV	9.464 módulos	Inversores y transformadores	Planta Solar FV	26	Cableado	Planta Solar FV	60.000 m	String Boxes	Planta Solar FV	364 unidades	Postes (Línea de evacuación)	Planta Solar FV	5 unidades	Postes (cerco perimetral)	Planta Solar FV	324 unidades	Malla	Cerco Perimetral	1.000 m	Material de Relleno	Planta Solar FV	7.692 m ³
Tipo	Uso	Cantidad estimada																										
Paneles Solares	Planta Solar FV	9.464 módulos																										
Inversores y transformadores	Planta Solar FV	26																										
Cableado	Planta Solar FV	60.000 m																										
String Boxes	Planta Solar FV	364 unidades																										
Postes (Línea de evacuación)	Planta Solar FV	5 unidades																										
Postes (cerco perimetral)	Planta Solar FV	324 unidades																										
Malla	Cerco Perimetral	1.000 m																										
Material de Relleno	Planta Solar FV	7.692 m ³																										



		Combustible	Faenas constructivas	1.500 l/día		
		Hormigón	Planta Solar FV	1.194 m³		
		Agua potable	Consumo humano	6,3 (m³/día)		
Transporte de insumos	A continuación, se presentan el transporte de los insumos del Proyecto, identificando las rutas empleadas y el número total de viajes (ida - vuelta).					
	Actividad	Tipo de Vehículo	Origen-Destino	Largo Ruta [km]		Viajes Ida + vuelta al Año
				Pavimentado	No pavimentado	
	Material de relleno externo (ripió y arena)	Camión pluma	Huara-Proyecto	20,3	4,7	360
	Traslado de hormigón	Mixer	Huara-Proyecto	20,3	4,7	360
	Agua potable	Camión Aljibe	Huara-Proyecto	20,3	4,7	720
	Traslado de paneles solares	Camión pluma	Iquique-Proyecto	93,2	4,7	480
	Traslado de estructuras	Camión pluma	Iquique-Proyecto	93,2	4,7	480
	Traslado de inversores y transformadores	Camión pluma	Iquique-Proyecto	93,2	4,7	40
	Traslado de cableado	Camión pluma	Iquique-Proyecto	93,2	4,7	40
	Traslado de materiales eléctricos varios	Camión pluma	Iquique-Proyecto	93,2	4,7	40
	Traslado string Boxes	Camión pluma	Iquique-Proyecto	93,2	4,7	40
Combustible	Camión Surtidor	Faena Negreiros-Proyecto	0,0	1,7	720	
Combustible	A continuación, en las siguientes tablas, se presentan las maquinarias y vehículos utilizados por el Proyecto durante la Fase de Construcción.					
	Maquinaria	Actividad	Potencia [kw]	Horas al día	Horas al año	
	Bulldozer	Nivelación	75	8	720	
	Cargador frontal	Escarpe y carguío	76	8	720	
	Motoniveladora	Caminos	128	8	720	
	Equipo de tendido de cables	Construcción Línea 23 kV	104	8	720	
	Camión grúa		157	8	960	
	Retro excavadora	Carguío y excavación de zanjas	190	8	720	
	Rodillo compactador	Compactación de terreno	173	8	720	
	Manipulador telescópico	Descarga de materiales	160	8	720	
	Hincadora	Hincado de pilotes	390	8	960	



	Perforadora	Pre perforadora pilotes	400	8	720
	Vehículo	Actividad Asociada	Peso bruto del vehículo (ton)	Viajes Ida + vuelta al año	
	Camionetas	Traslado de personal	2,7	720	
	Bus	Traslado de personal	15	720	
	Camión pluma	Material de relleno externo (ripio y arena)	18,5	360	
	Mixer	Traslado de hormigón	18,5	360	
	Camión Aljibe	Agua potable	35	720	
	Camión pluma	Traslado de paneles solares	18,5	480	
	Camión pluma	Traslado de estructuras	18,5	480	
	Camión pluma	Traslado de inversores y transformadores	18,5	40	
	Camión pluma	Traslado de cableado	18,5	40	
	Camión pluma	Traslado de materiales eléctricos varios	18,5	40	
	Camión pluma	Traslado string Boxes	18,5	40	
	Camión Sanitario	Transporte de Residuos Líquidos (Baños Químicos)	10	96	
	Camión Surtidor	Combustible	32	720	
	Camión Pluma	Transporte de Residuos Domésticos	18,5	720	
	Camión Pluma	Transporte de Residuos No Peligrosos	18,5	192	
Camión Pluma	Transporte de Residuos Peligrosos	18,5	192		
Hormigón	Para algunas obras del Proyecto, se requerirá del uso de hormigón, conforme al detalle que se indica a continuación:				
	Obra			Hormigón (m³)	
	Cerco			78	
	Zanja MT			1050	
	Inversores (radier 40 cm, para hormigón)			28	
	Transformadores (radier 40 cm, para hormigón)			38	
	Total			1.194	
Requerimiento de áridos	Para la construcción de algunas obras del Proyecto, se requerirá del uso de áridos, conforme al siguiente detalle:				
	Obra			Áridos (m³)	
	Cerco			39	
	Zanja MT			525	
	Inversores (radier 40 cm, para hormigón)			14	
	Transformadores (radier 40 cm, para hormigón)			19	
	Total			597	



--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción												
Requerimiento de áridos	Para la construcción de algunas obras del Proyecto, se requerirá del uso de áridos, conforme al siguiente detalle: <table> <tr> <th>Obra</th><th>Áridos (m³)</th></tr> <tr> <td>Cerco</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Zanja MT</td><td>525</td></tr> <tr> <td>Inversores (radier 40 cm, para hormigón)</td><td>14</td></tr> <tr> <td>Transformadores (radier 40 cm, para hormigón)</td><td>19</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>597</td></tr> </table>	Obra	Áridos (m ³)	Cerco	39	Zanja MT	525	Inversores (radier 40 cm, para hormigón)	14	Transformadores (radier 40 cm, para hormigón)	19	Total	597
Obra	Áridos (m ³)												
Cerco	39												
Zanja MT	525												
Inversores (radier 40 cm, para hormigón)	14												
Transformadores (radier 40 cm, para hormigón)	19												
Total	597												
Agua	En cuanto al recurso agua, se aclara que esta será adquirida a proveedores autorizados de la Región de Tarapacá, razón por la cual bajo ninguna circunstancia se realizará extracción de este recurso desde cursos de aguas superficiales y/o subterráneos.												
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]													

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	El Proyecto generará emisiones a la atmósfera de material particulado y gases producto del escarpe, excavación, nivelación y compactación del terreno, asociado al transporte de vehículos en caminos no pavimentado, combustión de vehículos y maquinaria, y manejo de material (transferencia de material). A partir de las fuentes de emisión y nivel de actividad proyectados para la fase de construcción, se estimó las emisiones de material particulado respirable y gases. Respecto a las emisiones, cabe destacar que: para el material particulado estas se concentran en la resuspensión por tránsito en caminos no pavimentados principalmente, aunque también, de manera no menor, en la resuspensión por tránsito en camino pavimentado, mientras que; para los gases, corresponden principalmente al NOX generado por el motor de maquinarias, grupos electrógenos y los motores de los vehículos del Proyecto.



Dada la lejanía de los receptores y lo acotado de las emisiones más intensas (fase de construcción y cierre), se asume que estas no presentarán un impacto significativo en la zona de estudio, de igual manera se presenta la modelación de las emisiones atmosféricas, para descartar los posibles impactos. Mayor detalle se presentan en el Anexo 2.2 “Inventario de Emisiones Atmosféricas” y 2.3 “Modelación de Dispersión de Contaminantes” de la DIA.

El Proyecto considera acciones de control de emisiones de material particulado, cuyo objetivo es reducir la suspensión de polvo provocada por las actividades de escarpe, excavaciones y tránsito de vehículos sobre caminos no pavimentados. Como medidas consideradas para el control de las emisiones, se destacan las siguientes:

- Limitar velocidad de tránsito a 30 km/h por caminos no pavimentados.
- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.

Resumen de emisiones Fase de Construcción

Actividad	MPS	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO ₂	CO	HC/CO V	NH ₃
Escarpe	0,108	0,108	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Excavación	1,918	0,432	0,201	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Transferencia de material	0,272	0,129	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nivelación	0,007	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Compactación	0,110	0,025	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Perforaciones	1,109	0,333	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maquinaria [75 ≤ P < 130]	0,065	0,065	0,065	0,720	0,002	0,381	0,068	0,000
Maquinaria [130 ≤ P < 560]	0,140	0,140	0,140	3,108	0,007	1,643	0,293	0,002
Vehículos en caminos pavimentados	10,753	2,064	0,499	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Vehículos en caminos industriales NO pav.	59,217	18,128	1,813	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Motor vehículos Camionetas	0,001	0,001	0,001	0,015	0,000	0,007	0,001	0,000
Motor vehículos Buses	0,001	0,001	0,001	0,081	0,000	0,003	0,000	0,000
Motor vehículos	0,004	0,004	0,004	0,729	0,001	0,019	0,002	0,000



	Pesados								
	Grupo electrógeno	0,579	0,579	0,533	8,12 2	0,540	1,754	0,000	0,000
	Total	74,28	22,01	3,35	12,7 8	0,55	3,81	0,36	0,00

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la Instalación de Faenas. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Construcción será de aproximadamente 6,3 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 42 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día. La frecuencia de retiro de residuos líquidos (baños químicos) durante la Fase de Construcción será de 1 vez a la semana.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2.6 de la DIA, con el fin de estimar los niveles de ruido y vibraciones generados por el Proyecto. Cabe mencionar que el estudio en comento consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido y vibraciones, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación, lo que representa la condición más crítica de modelación y la condición de mayor exposición sonora. Se efectuaron modelaciones acústicas y estimación de vibraciones configurando escenarios lo más desfavorables posible para la fase de construcción. A partir de esto, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de



	intervención más cercana a los receptores. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojan niveles acústicos sobre los receptores de asentamientos humanos de hasta 59 [dB(A)] para la fase de construcción en periodo diurno, concluyendo que no se superan los límites establecidos en la normativa ambiental vigente. Los resultados de la modelación sonora arrojan niveles acústicos sobre los receptores de Fauna de hasta 69 [dB(Z)] para la fase de construcción, concluyendo que no se superan los límites establecidos en el criterio de referencia. Análogamente se estimó la velocidad de vibración peak asociados al Proyecto en receptores, bajo los escenarios más desfavorables, concluyendo que no se superan los límites establecidos en el criterio de referencia de la Federal Transit Administration (USA) adoptado. Mayor detalle se presenta en el Anexo 2.6 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) corresponderán principalmente a restos de comida generados por el personal de construcción. Se estima una generación de 210 kg/semana (840 kg/mes) de residuos sólidos domiciliarios, considerando una tasa de generación de 1 kg/día/trabajador. Estos residuos serán almacenados en contenedores rotulados y herméticos de 120 L, para evitar la atracción de fauna silvestre y vectores, para posteriormente ser trasladados diariamente al sitio de almacenamiento habilitado en Faena Negreiros. El retiro de los residuos desde Faena Negreiros será realizado por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana para su disposición final en Relleno Sanitario Santa Inés de la comuna de Alto Hospicio, o en su defecto, en alguno Relleno aprobado listado en la Tabla I-1 Proyectos de rellenos sanitarios región de Tarapacá con RCA favorable de la Adenda complementaria.						
Residuos Industriales No Peligrosos (RINP)	Los residuos industriales no peligrosos se detallan en la siguiente tabla. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al Patio de Salvataje habilitado en Faena Negreiros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el sitio habilitado en Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizado por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuos Industriales No peligroso</th><th>Cantidad (kg/mes)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hormigón</td><td>542</td></tr> <tr> <td>Despunte de madera</td><td>34</td></tr> </tbody> </table>	Residuos Industriales No peligroso	Cantidad (kg/mes)	Hormigón	542	Despunte de madera	34
Residuos Industriales No peligroso	Cantidad (kg/mes)						
Hormigón	542						
Despunte de madera	34						



	Restos metálicos	360
	Tornillos	2
	Restos plásticos	2
	Despunte de cables	1.822
	Despunte de cobres	10
	Despunte de aluminio	122
	Empaques de módulos y otros	9.364
	Total	12.258

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se estima una generación de 402 kg/mes de residuos sólidos peligrosos. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al sitio de almacenamiento transitorio autorizado en Faena Negreiros de acuerdo con lo indicado en la Resolución Sanitaria N 1695/2007 de la SEREMI de Tarapacá (Anexo 1.6 “Autorizaciones COSAYACH”). Estos residuos serán almacenados temporalmente (6 meses como máximo) en el sitio autorizado de Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizada por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes.

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	
Paneles Fotovoltaicos	
Estructuras de Soporte	
Sistema de conexión Paneles Corriente Continua (CC)	
Sistema convertidor Corriente Continua/Corriente Alterna (CC/CA)	
Sistema de interconexión a red de distribución, equipo de medida y protecciones	
Caseta de Control de Ingreso (garita)	
Estacionamiento	
Servicios Higiénicos	
Fosa Séptica	
Camino Interno	
Camino de acceso	
Estanque de Agua Potable	
Oficinas	



Bodegas
Cerco perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de la Planta Solar FV	La operación de la planta solar FV 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.
Generación de electricidad	La planta solar FV tendrá una potencia nominal de 3,9 MW destinada para la operación y consumo de energía eléctrica de la Faena Negreiros, por un periodo de 25 años.
Actividades de mantención y conservación	Para el correcto funcionamiento de todos los componentes de la planta solar FV se consideran las mantenciones preventivas y mantenciones correctivas. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación: • Reparación de cerco perimetral: Control y reparación del cerco perimetral para prevenir posibles daños en la misma, que serán corregidos mediante las oportunas medidas correctivas. • Mantenimiento de equipos contra incendios y de seguridad: Inspección y control de los equipos contra incendios existentes en la planta solar FV, así como dispositivos de seguridad. Las medidas correctivas serán realizadas por empresa externa especializada. • Control de las canalizaciones, tubos, cajas de conexión: 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. • Control de los seguidores: 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. • Control de las estructuras de los módulos: Controlar el correcto estado de las estructuras metálicas donde se soportan los módulos, de modo que se inspeccionan las posibles incidencias de corrosión en las mismas, realizando las medidas correctivas como pintura anticorrosiva mediante spray. 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 solar FV, 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. • Limpieza de Sensores: Verificación y limpieza de los sensores y células calibrada En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. Las actividades correctivas se separan en dos: i) Reemplazo de equipos o piezas menores tales como paneles solares, fusibles, interruptores, cámaras, luces, etc. y ii) Reemplazo de equipos mayores como inversor, transformador, tramos de cables soterrados.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El abastecimiento principal de agua potable durante la Fase de Operación será provisto mediante la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m³, utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a una fosa séptica). El agua será almacenada en EAA, cuya cantidad y características corresponderá a lo establecido en el D.S. N 594/1999 MINSAL. El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato. En atención a la mano de obra máxima proyectada (5 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable corresponderá a 0,75 m³/día.
Agua Industrial	Se contempla la limpieza de los paneles solares con frecuencia mensual, mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada). El agua desionizada será adquirida de proveedores autorizados. El tiempo de limpieza es de 1 día/MW y el consumo de 5 m³ /MW, estimándose un consumo de 30 m³ de agua mensual. Cabe mencionar que el sistema de limpieza contemplado, requiere el uso de agua desionizada sin ningún tipo de aditivos ni detergentes. Asimismo, dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se



	contempla que aproximadamente el 50% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 50% restante caerá junto con el polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos.																								
Servicios higiénicos	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños. Se considera implementar un baño modular (contenedor de 20 pies), el cual estará provisto de 2 WC, 2 lavamos, 2 duchas y un área de camarín. Las aguas servidas serán conducidas hacia un sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración, cuya capacidad máxima será de 14 personas (3.250 L). Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. El sistema de recolección consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la fosa séptica proyectada. Las aguas de salida (efluente) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados serán retirados con una periodicidad 6 meses mediante camión limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva.																								
Suministro eléctrico	No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para la operación del Proyecto, debido a que contempla el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada.																								
Alimentación	La mano de obra asociada a la Fase de Operación del Proyecto, utilizará los comedores disponibles en Faena Negreiros																								
Alojamiento	El Proyecto no considera instalaciones de alojamiento durante la Fase de Operación, por lo que el personal será trasladado diariamente a las faenas mediante buses desde y hacia Iquique y Alto Hospicio y en camionetas o furgonetas desde Huara y Pozo Almonte.																								
Transporte de personal	En cuanto al transporte asociado al personal, se consideran una camioneta desde Huara. Para el personal de mantención del Parque Solar se consideran 8 viajes anuales desde Iquique, considerando 1 camioneta. <table><tr><th>Actividad</th><th>Tipo de Vehículo</th><th>Cantidad</th><th>Capacidad bruta del vehículo (ton)</th><th>Origen - Destino</th><th>Total de viajes (ida y vuelta a meses)</th><th>Pavimentado (km)</th><th>No pavimentado (km)</th></tr><tr><td>Traslado de personal</td><td>Camioneta</td><td>1</td><td>2,7</td><td>Huara-Proyecto</td><td>60</td><td>20,3</td><td>4,7</td></tr><tr><td>Mantenimiento</td><td>Camioneta</td><td>1</td><td>2,7</td><td>Proyecto-Iquique</td><td>8</td><td>93,2</td><td>4,7</td></tr></table>	Actividad	Tipo de Vehículo	Cantidad	Capacidad bruta del vehículo (ton)	Origen - Destino	Total de viajes (ida y vuelta a meses)	Pavimentado (km)	No pavimentado (km)	Traslado de personal	Camioneta	1	2,7	Huara-Proyecto	60	20,3	4,7	Mantenimiento	Camioneta	1	2,7	Proyecto-Iquique	8	93,2	4,7
Actividad	Tipo de Vehículo	Cantidad	Capacidad bruta del vehículo (ton)	Origen - Destino	Total de viajes (ida y vuelta a meses)	Pavimentado (km)	No pavimentado (km)																		
Traslado de personal	Camioneta	1	2,7	Huara-Proyecto	60	20,3	4,7																		
Mantenimiento	Camioneta	1	2,7	Proyecto-Iquique	8	93,2	4,7																		
Insumos																									



	El Proyecto contempla durante la Fase de Operación el uso de los insumos listados en la siguiente Tabla:					
	Tipo	Uso		Cantidad estimada		
	Agua potable	Consumo humano		0,75 (m³/día)		
	Agua Desionizada	Limpieza de paneles solares		30 (m³/mes)		
Transporte de insumos	El Transporte de los insumos del Proyecto, identificando las rutas empleadas y el número de viajes (ida-vuelta)					
	Actividad	Tipo de Vehículo	Origen-Destino	Largo Ruta [km]		Viajes Ida + vuelta al Año
				Pavimentado	No pavimentado	
	Agua Potable	Camión Aljibe	Huara-Proyecto	20,3	4,7	720
	Limpieza de Paneles (Agua desionizada)	Camión Aljibe	Proyecto-Iquique	93,2	4,7	24
Maquinaria y vehículos	Vehículo	Actividad Asociada		Peso bruto del vehículo (t)	Viajes Ida + vuelta al año	
	Camioneta	Traslado de personal		2,7	720	
	Camión Aljibe	Traslado Agua Potable		20	96	
	Camión Pluma	Transporte de Residuos Líquidos		18,5	4	
	Camioneta	Equipo técnico (mantención)		2,7	8	
	Camión Aljibe	Limpieza de paneles (Agua desionizada)		35	24	
	Camión Pluma	Transporte de Residuos Domésticos		18,5	720	
	Camión Pluma	Transporte de Residuos No Peligrosos		18,5	192	
	Camión Pluma	Transporte de Residuos Peligrosos		18,5	192	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	El producto durante la fase de operación del Proyecto será la generación de energía eléctrica a partir del aprovechamiento de energía solar mediante la implementación de 9.464 paneles solares de 445 Wp c/u que en conjunto tendrán un potencial de generación de 3,9 MWn que será inyectada a la Faena Negreiros bajo la modalidad de “autoconsumo” de energía eléctrica sin inyección a la red para ahorro de suministro eléctrico.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar



Durante la Fase de Operación no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer necesidades el Proyecto.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																														
Emisiones Atmosféricas	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la Parque Solar, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Mayor detalle se presenta en el Anexo 2.2 “Inventario de Emisiones Atmosféricas” de la DIA.																																																														
	<table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisiones [t/año]</th></tr><tr><th>MPS</th><th>MP₁₀</th><th>MP₂₅</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th><th>CO</th><th>HC/CO V</th><th>NH₃</th></tr><tr><td>Vehículo s en caminos pavimen tados</td><td>0,57</td><td>0,11</td><td>0,03</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Vehículo s en caminos industri ales NO pav.</td><td>12,11</td><td>3,71</td><td>0,37</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Motor vehículo s Camione tas</td><td>0,00077</td><td>0,00077</td><td>0,00077</td><td>0,01563</td><td>0,00005</td><td>0,00705</td><td>0,00066</td><td>0,00002</td></tr><tr><td>Motor vehículo s Pesados</td><td>0,00019</td><td>0,00019</td><td>0,00019</td><td>0,03255</td><td>0,00005</td><td>0,00085</td><td>0,00008</td><td>0,00002</td></tr><tr><td>Total</td><td>12,68</td><td>3,82</td><td>0,40</td><td>0,05</td><td>0,00</td><td>0,01</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr></table>	Actividad	Emisiones [t/año]								MPS	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO ₂	CO	HC/CO V	NH ₃	Vehículo s en caminos pavimen tados	0,57	0,11	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Vehículo s en caminos industri ales NO pav.	12,11	3,71	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Motor vehículo s Camione tas	0,00077	0,00077	0,00077	0,01563	0,00005	0,00705	0,00066	0,00002	Motor vehículo s Pesados	0,00019	0,00019	0,00019	0,03255	0,00005	0,00085	0,00008	0,00002	Total	12,68	3,82	0,40	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00
	Actividad		Emisiones [t/año]																																																												
		MPS	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO ₂	CO	HC/CO V	NH ₃																																																						
	Vehículo s en caminos pavimen tados	0,57	0,11	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																						
	Vehículo s en caminos industri ales NO pav.	12,11	3,71	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																						
	Motor vehículo s Camione tas	0,00077	0,00077	0,00077	0,01563	0,00005	0,00705	0,00066	0,00002																																																						
Motor vehículo s Pesados	0,00019	0,00019	0,00019	0,03255	0,00005	0,00085	0,00008	0,00002																																																							
Total	12,68	3,82	0,40	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00																																																							
[																																																															

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños utilizados durante las labores de mantención y conservación de la Planta Solar FV.



	Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones de Planta Solar FV) será de aproximadamente 0,8 m ³ /día, considerando un máximo de cinco (5) trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día (toda vez que se realicen mantenciones de la planta).
Residuos Líquidos Industriales	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua desionizada utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. El agua desionizada (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, no tendrá aditivos ni detergentes, sólo contiene restos de polvo, y por tanto no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación del Parque Solar, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento. Mayor detalle se presenta en el Anexo 2.6 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) corresponderán principalmente a restos de comida generados por el personal de Operación. Se estima una generación de 25 kg/semana (100 kg/mes) de residuos sólidos domiciliarios. El cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de cinco (5) trabajadores/día. Estos residuos serán almacenados en contenedores rotulados y herméticos de 120 L, para evitar la atracción de fauna silvestre y vectores, para posteriormente ser trasladados diariamente al sitio de almacenamiento habilitado en Faena Negreiros. El retiro de los residuos desde Faena Negreiros será realizado por una



	empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana para su disposición final en el Relleno Sanitario Santa Inés de la comuna de Alto Hospicio, o en su defecto, en alguno Relleno aprobado listado en la Tabla I-1 Proyectos de rellenos sanitarios región de Tarapacá con RCA favorable de la Adenda complementaria.
Residuos Industriales No Peligrosos (RINP)	Los principales residuos corresponden a cables, chatarras, papeles, envoltorios plásticos, etc., y se considera una generación de 40 kg/mes. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al Patio de Salvataje habilitado en Faena Negreiros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el sitio habilitado en Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizado por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Los residuos peligrosos que serán generados durante la Fase de Operación corresponden a 2,5 kg/mes. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al sitio de almacenamiento transitorio autorizado en Faena Negreiros de acuerdo con lo indicado en la Resolución Sanitaria N 1695/2007 de la SEREMI de Tarapacá (Anexo 1.6 “Autorizaciones COSAYACH”). Estos residuos serán almacenados temporalmente (6 meses como máximo) en el sitio autorizado de Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizada por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes.

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	
Paneles Fotovoltaicos	
Estructuras de Soporte	
Sistema de conexonado Paneles Corriente Continua (CC)	
Sistema convertidor Corriente Continua/Corriente Alterna (CC/CA)	
Sistema de interconexión a red de distribución, equipo de medida y protecciones	
Caseta de Control de Ingreso (garita)	
Estacionamiento	
Servicios Higiénicos	



Fosa Séptica
Caminos Internos
Camino de acceso
Estanque de Agua Potable
Oficinas
Bodegas
Cerco perimetral

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de Faena para el Desmantelamiento	La Instalación de Faenas contará con todas las instalaciones necesarias para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre, contando con baños, oficina, bodega de almacenamiento, entre otros.
Desmantelamiento de Instalaciones	Una vez que concluya la vida útil del Proyecto se realizará el retiro de las obras permanentes, entiéndase por estas: • Desconexión de línea 23 kV y retiro de cableado. • Desmontaje y retiro de paneles. • Desmontaje y retiro de estructuras de apoyo de paneles. • Retiro de cableado desde zanjas. • Retiro de tubería de zanjas y relleno. • Retiro de inversores. • Extracción y retiro de hincas y apoyos. • Retiro de equipos. Las actividades asociadas se relacionan con el desmantelamiento de las instalaciones que componen la Planta Solar FV, donde cada una de las obras será desarmada y acopiada dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva
Restitución de Terreno	En los sectores intervenidos se realizará su nivelación a condiciones similares a las encontradas antes de la intervención
Limpieza y Cierre del Área	Se procederá a la limpieza de los lugares, eliminando los desechos propios de las actividades, para luego ser destinados a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.
Desarme Instalación de Faena	Se retirará la Instalación de Faenas y todos los elementos ajenos al área, tomando las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la Fase de Cierre se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.
.Prevenir Futuras Emisiones	Debido a las características propias del Proyecto, no contempla realizar ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.



4.8.1.3. Suministros Básicos

Tabla 4.8.1.3 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El abastecimiento principal de agua potable durante la Fase de Operación será provisto mediante la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m ³ , utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a fosa séptica). En atención a la mano de obra máxima proyectada (30 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable corresponderá a 4,5 m ³ /día.
Servicios higiénicos	Durante la Fase de Cierre del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños, las que serán conducidas hacia un sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. Dado que la fosa séptica considerada durante fase de operación, no logra servir a los 30 trabajadores durante fase de cierre, se considerará además la disposición de baños químicos en los diferentes frentes de trabajo durante esta fase. De acuerdo al D.S. N 594/1999 del Ministerio de Salud se estimará la cantidad de baños químicos a instalar, tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo, los cuales deben ser periódicamente abastecidos de agua y retirado los residuos generados.
Suministro eléctrico	Se prevé la utilización de un (1) generador de 50 kVA, ubicado en las instalaciones de faena, contará con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. Este estanque contará con un sistema de recolección de posibles derrames.
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores se considera implementar un comedor, el que se encontrará alejado de las áreas de trabajo. Los alimentos serán provistos por una empresa externa, ya que no se contempla la preparación de alimentos al interior de la faena.
Alojamiento	El Proyecto no considera instalaciones de alojamiento durante la Fase de Cierre, por lo que el personal será trasladado diariamente a la faena mediante buses desde y hacia Iquique y Alto Hospicio y en camionetas o furgonetas desde Huara y Pozo Almonte.
Transporte de personal	En cuanto al transporte asociado al personal, se considera dos buses para personal desde Huara. Los profesionales se trasladarán desde Huara en camionetas hacia el área de Proyecto
Insumos	Para la maquinaria que se utilizará en la fase de cierre, se estima un consumo diario promedio de 1.200 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”.																																																	
	<table><tr><th>Tipo</th><th>Uso</th><th>Cantidad estimada</th></tr><tr><td>Agua potable</td><td>Consumo humano</td><td>4,5 (m³/día)</td></tr><tr><td>Combustible</td><td>Maquinaria, Equipos y Vehículos</td><td>1.200 l/día</td></tr></table>					Tipo	Uso	Cantidad estimada	Agua potable	Consumo humano	4,5 (m³/día)	Combustible	Maquinaria, Equipos y Vehículos	1.200 l/día																																				
Tipo	Uso	Cantidad estimada																																																
Agua potable	Consumo humano	4,5 (m³/día)																																																
Combustible	Maquinaria, Equipos y Vehículos	1.200 l/día																																																
Transporte de insumos	El transporte de los insumos del Proyecto, identificando las rutas empleadas y el número de viajes (ida-vuelta). <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th rowspan="2">Tipo de Vehículo</th><th rowspan="2">Origen-Destino</th><th colspan="2">Largo Ruta [km]</th><th rowspan="2">Viajes Ida + vuelta al Año</th></tr><tr><th>Pavimentado</th><th>No pavimentado</th></tr><tr><td>Agua potable</td><td>Camión Aljibe</td><td>Huara-Proyecto</td><td>20,3</td><td>4,7</td><td>720</td></tr><tr><td>Combustible</td><td>Camión Surtidor</td><td>Faena Negreiros-Proyecto</td><td>0,0</td><td>1,7</td><td>720</td></tr></table>					Actividad	Tipo de Vehículo	Origen-Destino	Largo Ruta [km]		Viajes Ida + vuelta al Año	Pavimentado	No pavimentado	Agua potable	Camión Aljibe	Huara-Proyecto	20,3	4,7	720	Combustible	Camión Surtidor	Faena Negreiros-Proyecto	0,0	1,7	720																									
Actividad	Tipo de Vehículo	Origen-Destino	Largo Ruta [km]		Viajes Ida + vuelta al Año																																													
			Pavimentado	No pavimentado																																														
Agua potable	Camión Aljibe	Huara-Proyecto	20,3	4,7	720																																													
Combustible	Camión Surtidor	Faena Negreiros-Proyecto	0,0	1,7	720																																													
Maquinaria	<table><tr><th>Maquinaria</th><th>Actividad</th><th>Potencia [kw]</th><th>Horas al día</th><th>Horas al año</th></tr><tr><td>Bulldozer</td><td>Nivelación</td><td>75</td><td>8</td><td>720</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>Escarpe y carguío</td><td>76</td><td>8</td><td>720</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>Caminos</td><td>128</td><td>8</td><td>720</td></tr><tr><td>Retro excavadora</td><td>Movimiento de tierra</td><td>190</td><td>8</td><td>720</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>Compactación de terreno</td><td>173</td><td>8</td><td>720</td></tr><tr><td>Manipulador telescópico</td><td>Descarga de materiales</td><td>160</td><td>8</td><td>720</td></tr><tr><td>Hincadora</td><td>Hincado de pilotes</td><td>390</td><td>8</td><td>960</td></tr><tr><td>Perforadora</td><td>Pre perforadora pilotes</td><td>400</td><td>8</td><td>720</td></tr></table>					Maquinaria	Actividad	Potencia [kw]	Horas al día	Horas al año	Bulldozer	Nivelación	75	8	720	Cargador frontal	Escarpe y carguío	76	8	720	Motoniveladora	Caminos	128	8	720	Retro excavadora	Movimiento de tierra	190	8	720	Rodillo compactador	Compactación de terreno	173	8	720	Manipulador telescópico	Descarga de materiales	160	8	720	Hincadora	Hincado de pilotes	390	8	960	Perforadora	Pre perforadora pilotes	400	8	720
Maquinaria	Actividad	Potencia [kw]	Horas al día	Horas al año																																														
Bulldozer	Nivelación	75	8	720																																														
Cargador frontal	Escarpe y carguío	76	8	720																																														
Motoniveladora	Caminos	128	8	720																																														
Retro excavadora	Movimiento de tierra	190	8	720																																														
Rodillo compactador	Compactación de terreno	173	8	720																																														
Manipulador telescópico	Descarga de materiales	160	8	720																																														
Hincadora	Hincado de pilotes	390	8	960																																														
Perforadora	Pre perforadora pilotes	400	8	720																																														
Vehículos	<table><tr><th>Vehículo</th><th>Actividad Asociada</th><th>Peso bruto del vehículo (t)</th><th>Viajes Ida + vuelta al año</th></tr><tr><td>Camionetas</td><td>Traslado de personal</td><td>2,7</td><td>720</td></tr><tr><td>Bus</td><td>Traslado de personal</td><td>15</td><td>720</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>Material de relleno externo (ripio y arena)</td><td>18,5</td><td>360</td></tr><tr><td>Mixer</td><td>Traslado de hormigón</td><td>18,5</td><td>360</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>Agua potable</td><td>35</td><td>720</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>Traslado de paneles solares</td><td>18,5</td><td>480</td></tr></table>				Vehículo	Actividad Asociada	Peso bruto del vehículo (t)	Viajes Ida + vuelta al año	Camionetas	Traslado de personal	2,7	720	Bus	Traslado de personal	15	720	Camión pluma	Material de relleno externo (ripio y arena)	18,5	360	Mixer	Traslado de hormigón	18,5	360	Camión Aljibe	Agua potable	35	720	Camión pluma	Traslado de paneles solares	18,5	480																		
Vehículo	Actividad Asociada	Peso bruto del vehículo (t)	Viajes Ida + vuelta al año																																															
Camionetas	Traslado de personal	2,7	720																																															
Bus	Traslado de personal	15	720																																															
Camión pluma	Material de relleno externo (ripio y arena)	18,5	360																																															
Mixer	Traslado de hormigón	18,5	360																																															
Camión Aljibe	Agua potable	35	720																																															
Camión pluma	Traslado de paneles solares	18,5	480																																															



	Camión pluma	Traslado de estructuras	18,5	480
	Camión pluma	Traslado de inversores y transformadores	18,5	40
	Camión pluma	Traslado de cableado	18,5	40
	Camión pluma	Traslado de materiales eléctricos varios	18,5	40
	Camión pluma	Traslado string Boxes	18,5	40
	Camión Sanitario	Transporte de Residuos Líquidos (Baños Químicos)	10	96
	Camión Surtidor	Combustible	32	720
	Camión Pluma	Transporte de Residuos Domésticos	18,5	720
	Camión Pluma	Transporte de Residuos No Peligrosos	18,5	192
	Camión Pluma	Transporte de Residuos Peligrosos	18,5	192

4.8.2. Emisiones y efluentes

4.8.2.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.2.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosférica	Para la fase de cierre se consideran los niveles de actividad, los factores de emisión y las emisiones resultantes de la fase de construcción, de las fuentes correspondientes a: • Transferencia de material; • Nivelación; • Maquinaria fuera de ruta; • Resuspensión de MP por circulación de vehículos en caminos pavimentados; • Resuspensión de MP por circulación de vehículos en caminos no pavimentados, y; • Emisiones de combustión de vehículos. Cabe destacar que: para el material particulado estas se concentran en la



	resuspensión por tránsito en caminos no pavimentados principalmente, aunque también, de manera no menor, en la resuspensión por tránsito en camino pavimentado, mientras que; para los gases, corresponden principalmente al NOX generado por el motor de maquinarias, grupos electrógenos y los motores de los vehículos del Proyecto. Dada la lejanía de los receptores y lo acotado de las emisiones más intensas (fase de construcción y cierre), se asume que estas no presentarán un impacto significativo en la zona de estudio. Mayor detalle se presenta en el Anexo 2.2 “Inventario de Emisiones Atmosféricas” de la DIA

4.8.2.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.2.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Durante la Fase de Cierre del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños utilizados durante las actividades asociadas a la Fase de Cierre del parque solar. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Cierre será de aproximadamente 4,5 m³/día, considerando un máximo de cinco (30) trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día.
Residuos Líquidos Industriales	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos durante la Fase de Cierre.

4.8.2.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.2.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de cierre se contempla el funcionamiento de maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, pero de menor envergadura y de manera más acotada en el tiempo. Por ello, las posibles emisiones en la fase de cierre se entienden contenidas en la modelación de la fase de construcción, no existiendo peligro de superación de nivel máximo en ninguno de los receptores. Mayor detalle se presenta en el Anexo 2.6 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA.



4.8.3. Residuos

4.8.3.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.3.1 Residuos no peligrosos														
Nombre	Descripción													
Residuos sólidos domésticos (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) corresponderán principalmente a restos de comida generados por el personal. Se estima una generación de 150 kg/semana (600 kg/mes) de residuos sólidos domiciliarios. El cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de treinta (30) trabajadores/día. Estos residuos serán almacenados en contenedores rotulados y herméticos de 120 L, para evitar la atracción de fauna silvestre y vectores, para posteriormente ser trasladados diariamente al sitio de almacenamiento habilitado en Faena Negreiros. El retiro de los residuos desde Faena Negreiros será realizado por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana para su disposición final en el Relleno Sanitario Santa Inés de la comuna de Alto Hospicio, o en su defecto, en alguno Relleno aprobado listado en la Tabla I-1 Proyectos de rellenos sanitarios región de Tarapacá con RCA favorable de la Adenda complementaria.													
Residuos Industriales No Peligrosos (RINP)	No	Los principales residuos industriales no peligrosos se detallan en la siguiente tabla. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al Patio de Salvataje habilitado en Faena Negreiros. <table><tr><th>Residuos Industriales No peligroso</th><th>Cantidad (kg/mes)</th></tr><tr><td>Hormigón</td><td>280</td></tr><tr><td>Restos metálicos</td><td>180</td></tr><tr><td>Restos de madera</td><td>45</td></tr><tr><td>Cables</td><td>900</td></tr><tr><td>Total</td><td>1.405</td></tr></table> Estos residuos serán almacenados temporalmente en el sitio habilitado en Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizado por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes.	Residuos Industriales No peligroso	Cantidad (kg/mes)	Hormigón	280	Restos metálicos	180	Restos de madera	45	Cables	900	Total	1.405
Residuos Industriales No peligroso	Cantidad (kg/mes)													
Hormigón	280													
Restos metálicos	180													
Restos de madera	45													
Cables	900													
Total	1.405													

4.8.3.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.3.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se estima una generación de 125 kg/mes de residuos sólidos peligrosos. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al sitio de almacenamiento transitorio autorizado en Faena Negreiros de acuerdo con lo indicado en la Resolución Sanitaria N 1695/2007 de la SEREMI de Tarapacá (Anexo 1.6 “Autorizaciones COSAYACH”).



	Estos residuos serán almacenados temporalmente (6 meses como máximo) en el sitio autorizado de Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizada por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes..

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	Emisiones Atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de Tierra y transporte de vehículos y maquinaria El Proyecto generará emisiones a la atmósfera de material particulado y gases producto del escarpe, excavación, nivelación y compactación del terreno, asociado al transporte de vehículos en caminos no pavimentado, combustión de vehículos y maquinaria, y manejo de material (transferencia de material). El Proyecto considera acciones de control de emisiones de material particulado, cuyo objetivo es reducir la suspensión de polvo provocada por las actividades de escarpe, excavaciones y tránsito de vehículos sobre caminos no pavimentados. Como medidas consideradas para el control de las emisiones, se destacan las siguientes: • Limitar velocidad de tránsito a 30 km/h por caminos no pavimentados. • Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. • Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. • Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. En relación con los resultados de la modelación Escenario Construcción, los aportes del proyecto en los puntos de interés son los siguientes: • El aporte del proyecto en los puntos de interés tanto para el material particulado MP10, MP2,5 y MPS como en los gases SO₂, NO_x y CO resultan ser menores al 0,04% de la norma para todos los estadísticos Por otra parte, al comparar los valores de Línea de Base de Calidad del Aire (LBCA), con los valores de LBCA más los aportes del Proyecto, es posible observar que: • No se supera los valores máximos de concentración establecidos en la normativa de calidad del aire en ninguna estación de monitoreo en



	estudio. Todos los valores se encuentran cercanos o bajo el 50 % del valor normado, con excepción del MP₁₀, registrado en la estación de calidad del aire Pozo Almonte, el estadístico anual (Promedio Anual), registrada se encuentra bajo el 68% de la normativa primaria de calidad del aire. Cabe destacar que el mayor aporte proviene de la línea base, el proyecto contribuye con menos del 0,13% del total de concentraciones en todos los estadísticos. • Respecto a los puntos de máxima concentración, se observa que, para todos los contaminantes, estos se encuentran concentrados en las inmediaciones del proyecto, por lo tanto, no ubicándose en sectores poblacionales. • Las isoconcentraciones obtenidas muestran que los contaminantes tienen una dispersión local, ubicándose preferentemente sobre el proyecto, con una leve dispersión en su mayoría al suroeste debido a la dirección del viento de esa zona En base a lo anterior, es posible indicar que el Proyecto no genera una alteración negativa significativa de la condición basal de la calidad del aire
Fase en que se presenta	Construcción, Operación, Cierre
Impacto ambiental	Emisiones de Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de Tierra y transporte de vehículos y maquinaria, Construcción de la Planta. El Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 2.6 de la DIA, describe las estimaciones de los niveles de ruido y vibraciones generados por el Proyecto. Cabe mencionar que el estudio en comento consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido y vibraciones, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación, lo que representa la condición más crítica de modelación y la condición de mayor exposición sonora. Se efectuaron modelaciones acústicas y estimación de vibraciones configurando escenarios lo más desfavorables posible para la fase de construcción. A partir de esto, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojan niveles acústicos sobre los receptores de asentamientos humanos de hasta 59 [dB(A)] para la fase de construcción en periodo diurno, concluyendo que no se superan los límites establecidos en la normativa ambiental vigente. Los resultados de la modelación sonora arrojan niveles acústicos sobre los receptores de Fauna de hasta 69 [dB(Z)] para la fase de construcción, concluyendo que no se superan los límites establecidos en el criterio de referencia. Análogamente se estimó la velocidad de vibración peak asociados al Proyecto en receptores, bajo los escenarios más desfavorables, concluyendo que no se superan los límites establecidos en el criterio de referencia de la Federal Transit Administration (USA) adoptado. Mayor detalle se presenta en el Anexo 2.6 “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA.



Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Impacto ambiental no significativo	Residuos Líquidos Domésticos e Industriales
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Residuos Líquidos Domésticos:</u> Durante la Fase de Operación del Proyecto se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes de los baños utilizados durante las labores de mantención y conservación de la Planta Solar FV. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones de Planta Solar FV) será de aproximadamente 0,8 m³/día, considerando un máximo de cinco (5) trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día (toda vez que se realicen mantenciones de la planta). <u>Residuos Líquidos Industriales:</u> Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua desionizada utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. El agua desionizada (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, no tendrá aditivos ni detergentes, sólo contiene restos de polvo, y por tanto no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.
Fase en que se presenta	Operación y Cierre
Impacto ambiental no significativo	Residuos Sólidos RSD, RSINP y RESPEL
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Residuos sólidos domiciliarios (RSD)</u> Corresponderán principalmente a restos de comida generados por el personal de Operación. Se estima una generación de 25 kg/semana (100 kg/mes) de residuos sólidos domiciliarios. El cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de cinco (5) trabajadores/día. Estos residuos serán almacenados en contenedores rotulados y herméticos de 120 L, para evitar la atracción de fauna silvestre y vectores, para posteriormente ser trasladados diariamente al sitio de almacenamiento habilitado en Faena Negreiros. El retiro de los residuos desde Faena Negreiros será realizado por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana para su disposición final en el Relleno Sanitario debidamente autorizado. <u>RSINP</u> Los principales residuos corresponden a cables, chatarras, papeles, envoltorios plásticos, etc., y se considera una generación de 40 kg/mes. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al Patio de Salvataje habilitado en Faena Negreiros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el sitio habilitado en Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizado por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones



	correspondientes. <u>Residuos Peligrosos</u> Los residuos peligrosos que serán generados durante la Fase de Operación corresponden a 2,5 kg/mes. Estos residuos serán trasladados diariamente desde el área de Proyecto al sitio de almacenamiento transitorio autorizado en Faena Negreiros de acuerdo con lo indicado en la Resolución Sanitaria N 1695/2007 de la SEREMI de Tarapacá (Anexo 1.6 “Autorizaciones COSAYACH”). Estos residuos serán almacenados temporalmente (6 meses como máximo) en el sitio autorizado de Faena Negreiros. El retiro y disposición de estos residuos será realizada por una empresa externa que cuenta con las autorizaciones correspondientes.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2 Recursos Naturales Suelo		
Impacto ambiental	No	Residuos líquidos de Fosa Séptica con drenes de infiltración
Parte, obra o acción que genera	Significativo	El Proyecto durante su fase de operación y cierre generará aguas servidas que serán manejadas mediante un sistema de alcantarillado particular conectado a sistema de fosa séptica con drenes de infiltración. Fosa Séptica (3.250 L) – Baños operación y cierre. Las aguas servidas serán manejadas por un sistema de alcantarillado particular conectado a una fosa séptica con descarga mediante drenes de infiltración, con capacidad para 14 usuarios. Se estima una generación de aguas servidas de 2,1 m3/día. Las aguas tratadas serán eliminadas mediante un sistema de drenes de infiltración. Los drenes serán instalados a una profundidad de 0,6 metros. Los que serán instalados sobre un relleno granular y este sobre un fondo compactado. Los residuos sólidos orgánicos serán transportados por camiones limpia fosas, los cuales retirarán estos residuos con una frecuencia cada 6 meses, para trasladarlos a planta de tratamiento



	autorizada. Durante la fase de operación se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas (mantenciones de Planta Solar FV) será de aproximadamente 0,8 m³/día, considerando un máximo de cinco (5) trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día (toda vez que se realicen mantenciones de la planta), por lo tanto, el sistema cumple con la capacidad suficiente para el tratamiento de aguas servidas durante esta fase. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Cierre será de aproximadamente 4,5 m³/día, considerando un máximo de 30 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día. Dado que la fosa séptica considerada durante fase de operación no logra servir a los 30 trabajadores durante la Fase de Cierre, se considerará además la disposición de baños químicos en los diferentes frentes de trabajo. El proyecto no se encuentra cercano a ninguna fuente de agua y el titular presenta todos los antecedentes para acreditar los contenidos técnicos del PAS del artículo 138 del RSEIA.
Fase en que se presenta	Operación y Cierre
Impacto ambiental No Significativo	Habilitación del Terreno
Parte, obra o acción que lo genera	El Se realizará una nivelación y limpieza de toda el área del Proyecto a través del cual también se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera, las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora. Previo a los movimientos de tierras y nivelación, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los módulos, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de módulos, el que será utilizado para como vía de acceso para instalación y montaje. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los módulos o paneles La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas). Se aclara que este será reutilizado en el mismo terreno no generando excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores. Cabe hacer presente que el material excavado no será acumulado en sitios, sino que será dispuesto en los bordes de la superficie donde se va a excavar, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio. Es preciso indicar que durante la ejecución de las labores de excavación o cualquier otra asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos, de manera que se descartan desde ya cualquier impacto relativo a emisiones atmosféricas y acústicas por este motivo. La profundidad máxima de excavaciones no superará los 2,5 m, necesarios para el hincado de estructuras (1,5 - 2,00 m), implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación. - Volumen Escarpe del terreno: 5.051 m³ - Volumen Excavación (Cerco, Zanja MT, Perforado más hormigonado,



	Línea eléctrica):7.770 m3
Fase en que se presenta	Construcción

5.3. Patrimonio Arqueológico

Tabla 5.3 Patrimonio Arqueológico																																																																									
Impacto ambiental	No	Residuos líquidos de Fosa Séptica con drenes de infiltración																																																																							
Parte, obra o acción que genera		Movimiento de Tierras y Habilitación del Terreno En el marco de la inspección visual arqueológica realizada en el área de influencia (AI) del Proyecto, para la ejecución de la caracterización ambiental de la DIA, se evidenció un total de 40 elementos patrimoniales adscritos a cronología histórica, correspondiendo principalmente a huellas de carreta y fragmentos vítreos. De los 40 hallazgos, se evidenció un (1) hallazgo aislado y 39 rasgos lineales. Todos ellos cuentan con protección oficial ya que corresponden a Monumentos Arqueológicos (artículo 1 y 21 de la Ley N°17.288). Los elementos patrimoniales registrados en el AI serán afectados por las obras y actividades del Proyecto en la fase de construcción, algunos de manera parcial y otros totalmente. A continuación, se presenta una tabla con los elementos patrimoniales identificados en relación con las obras del Proyecto: <table> <tr> <th rowspan="2">Nombre elemento</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS 84)</th><th rowspan="2">Categoría general</th><th rowspan="2">Descripción general</th><th rowspan="2"></th></tr> <tr> <th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr> <tr> <td>NEG001</td><td>409717</td><td>7802016</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiple de 11 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG002</td><td>409822</td><td>7801698</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta simple de 3 surcos. Mitad herradura asociada</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG004</td><td>409662</td><td>7801844</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiple de 5 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG005</td><td>409643</td><td>7801835</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiple de 11 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG011</td><td>409845</td><td>7801680</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiple de 11 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG012</td><td>409715</td><td>7801784</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiples de 18 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG013</td><td>409727</td><td>7801773</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta simple de 3 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG014</td><td>409617</td><td>7801862</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta simple de 3 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG015</td><td>409652</td><td>7801835</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta simple de 3 surcos</td><td></td></tr> <tr> <td>NEG017</td><td>409734</td><td>7801760</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiple de 24 surcos</td><td></td></tr> </table>				Nombre elemento	Coordenadas UTM (WGS 84)		Categoría general	Descripción general		Este (m)	Norte (m)	NEG001	409717	7802016	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos		NEG002	409822	7801698	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos. Mitad herradura asociada		NEG004	409662	7801844	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 5 surcos		NEG005	409643	7801835	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos		NEG011	409845	7801680	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos		NEG012	409715	7801784	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiples de 18 surcos		NEG013	409727	7801773	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos		NEG014	409617	7801862	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos		NEG015	409652	7801835	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos		NEG017	409734	7801760	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 24 surcos	
Nombre elemento	Coordenadas UTM (WGS 84)		Categoría general	Descripción general																																																																					
	Este (m)	Norte (m)																																																																							
NEG001	409717	7802016	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos																																																																					
NEG002	409822	7801698	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos. Mitad herradura asociada																																																																					
NEG004	409662	7801844	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 5 surcos																																																																					
NEG005	409643	7801835	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos																																																																					
NEG011	409845	7801680	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos																																																																					
NEG012	409715	7801784	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiples de 18 surcos																																																																					
NEG013	409727	7801773	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos																																																																					
NEG014	409617	7801862	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos																																																																					
NEG015	409652	7801835	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos																																																																					
NEG017	409734	7801760	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 24 surcos																																																																					



	NEG018	409818	7801732	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos		Parque Sol
	NEG019	409800	7801715	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 10 surcos		Parque Sol
	NEG021	409861	7801656	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 4surcos		Parque Sol
	NEG022	409875	7801674	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos		Parque Sol
	NEG023	409733	7801800	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 18 surcos		Parque Sol
El titular presenta las medidas respectivas para el Registro y Resguardo de los Rasgos Lineales identificadas en el sector, así como las medidas de recolección superficial y cercado de estos. El titular presenta todos los antecedentes para acreditar los contenidos técnicos del PAS del artículo 132 del RSEIA.							
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 Huara distante a 15 km al suroeste del proyecto y la localidad de Bajo Soga que se ubica a más 15 km al oriente 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.	El Proyecto se localiza en una zona en donde los niveles basales de calidad del aire, respecto de la norma de material particulado MP₁₀ y MP_{2,5}, se encuentran por debajo de los límites máximos de saturación y de los límites de latencia (80%) establecidos en la norma de calidad, dado que el máximo nivel basal no supera el 68% de lo normado, correspondiente al MP₁₀, en su estadístico promedio anual, en la estación de Pozo Almonte. De acuerdo con los valores obtenidos para la línea de base de calidad de aire, todos los estadísticos evaluados, para todos los parámetros o contaminantes considerados, se encuentran por debajo del valor máximo normado, tanto para la normativa primaria de calidad del aire, como para la normativa secundaria, en las distintas estaciones. Estos valores en ningún caso superan el 70% de la norma de calidad del material particulado y el 12% de la norma de gases (SO₂). A partir de lo anterior, <u>es posible concluir que el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el artículo 5, letra a) del RSEIA</u>, en consideración a lo siguiente: • El aporte de Proyecto es menor a los valores límites que se establecen en la normativa que regula el MP₁₀ y MP_{2,5} en cada uno de los receptores, identificados en los dominios de la modelación (Decreto Supremo N 59/98 y Decreto Supremo N 12/11, respectivamente). En cuanto a gases, en términos del aporte del Proyecto en cuanto al estadígrafo SO₂ es factible establecer que el aporte del Proyecto es menor a los límites establecidos en las normativas (Decreto Supremo N 104/2018).
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Para la evaluación de la emisión de ruido asociado a la ejecución del Proyecto en receptores humanos, se aplica la “Norma de Emisión de Ruido Generados por Fuentes que Indica” contenida en el Decreto Supremo N 38 del año 2011 del Ministerio del Medio. De acuerdo con su artículo 1, el objetivo de esta norma es proteger la salud de la comunidad para lo cual establece límites máximos permisibles de ruido aplicables a la emisión exclusiva de toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido con excepción de las actividades expresamente señaladas en el artículo 5. A partir de los resultados del Anexo 2-6 Estudio de Ruido y Vibraciones, se estimó el aporte de ruido del Proyecto sobre los puntos de evaluación identificados, para lo cual se elaboró una modelación a través del software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2021 desarrollado por la empresa Brüel & Kjaer y Softnoise que, para efectos del Proyecto, utiliza en su algoritmo de predicción, la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation". Los cálculos y resultados de este software se



	encuentran certificados mediante la norma ISO 17534-1:2015 “Acoustics -- Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assurance”. En conclusión, si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de Ruido y Vibraciones, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-6 Estudio de Ruido y Vibraciones y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 y 6 del Reglamento del SEIA (D.S N 40/2012 del MMA)
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.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas y ruido, esto ha sido abordado en las letras a) y b) anteriores. Por otra parte, en lo referido a los posibles efectos sobre la salud de la población debido a la presencia de efluentes, se indica que para el presente Proyecto no se prevé la descarga de efluentes líquidos de ningún tipo, que impliquen riesgo para la salud de las personas o a los recursos naturales.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	En cuanto a la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sólidos o líquidos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, cabe resaltar que no se prevé la generación de riesgo a la salud de la población por este concepto, por cuanto su manejo se realizará con apego a la normativa ambiental vigente que regula su transporte, almacenamiento y disposición, de manera tal que no afectarán recursos naturales renovables, según se acredita en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” y sus respectivos anexos con el fin de velar, entre otros aspectos, por la protección del medio ambiente y la seguridad de la población. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto considera acciones orientadas a la forma de proceder en caso de producirse contingencias y/o emergencias respecto a los residuos (mayores detalles en el Anexo V-1 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado”).

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	Movimientos de Tierra e Intervención de Suelo con obras del proyecto
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 SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área del proyecto no hay recursos naturales escasos, únicos o representativos dado que es un lugar intervenido por actividad minera, situándose el proyecto colindante a la Planta Química y Pozas de la Faena Negreiros de Cosayach.



a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Producto de las obras y/o acciones del Proyecto se intervendrá una superficie de 9 ha. De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 2-8 “Caracterización Suelo”, En el área de influencia se ha identificado sólo una unidad, que corresponde a “Suelo en posición de llanura depositacional”. La unidad ocupa toda superficie del área de influencia, de aproximadamente 9 ha. Basado en los criterios de la Tabla 17 de SAG (2011 rectificada), la clase de capacidad de uso de la unidad es VIII, justificado por la presencia de valores de Conductividad Eléctrica superiores a 12 dS/m y valores de RAS superiores a 28%. De la Evaluación del Riesgo de Activación de Procesos Erosivos se estima que la construcción del Proyecto no causará un incremento al riesgo de activación de procesos erosivos. Del análisis realizado se obtiene que la unidad de suelo posee riesgo bajo y que la construcción del Proyecto no modifica el nivel de riesgo actual. Considerando lo anterior y de acuerdo con lo establecido en el literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso suelo.
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> Dentro del Área de Influencia de las obras se ha definido una unidad denominada “Área Industrial”, la cual ocupa la totalidad del Área de Influencia, y se caracteriza por carecer completamente elementos florísticos y/o vegetacionales. No se registran en el Área de Influencia especies vegetales que se desarrollen naturalmente en el lugar. Tampoco existen plantaciones reguladas por la normativa ambiental vigente. Dada la inexistencia de elementos florísticos, se descarta la presencia de formación xerofítica y bosque nativo en los términos que indica la Ley 20.283. No se registran singularidades ambientales dentro del Área de Influencia. <u>Hongos y Líquenes:</u> existen registros bibliográficos que den cuenta sobre la presencia de hongos como de líquenes para la Región de Tarapacá <u>Fauna:</u> Dentro del AI se definió sólo un ambiente denominado “Área Industrial”, la cual ocupa la totalidad del área en evaluación, y se caracteriza por ser un ambiente llano que carece completamente de vegetación y presentar intervención antrópica. No se registran en el Área de Influencia especies de fauna terrestre durante la campaña. No se registran singularidades ambientales dentro del Área de Influencia. Además, se revisaron los siguientes antecedentes bibliográficos y ocho estudios, asociados a registros de sitios de nidificación de aves nidificantes del desierto, en los cuales no se describen sitios de nidificación en el área del Proyecto, ni sus alrededores.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o	<u>Suelo:</u> En el área de influencia se ha identificado sólo una unidad, que corresponde a “Suelo en posición de llanura



aire en relación con la condición de línea de base.	deposicional”. La unidad ocupa toda superficie del área de influencia, de aproximadamente 9 ha. La pendiente de la unidad es simple, ligeramente inclinada (2%). La pedregosidad superficial es nula y afloramientos rocosos ausentes. La unidad presenta drenaje excesivo. La cobertura vegetal es ausente en toda la superficie. No se observa erosión actual. Basado en los criterios de la Tabla 17 de SAG (2011 rectificada), la clase de capacidad de uso de la unidad es VIII, justificado por la presencia de valores de Conductividad Eléctrica superiores a 12 dS/m y valores de RAS superiores a 28%. De la Evaluación del Riesgo de Activación de Procesos Erosivos se estima que la construcción del Proyecto no causará un incremento al riesgo de activación de procesos erosivos. Del análisis realizado se obtiene que la unidad de suelo posee riesgo bajo y que la construcción del Proyecto no modifica el nivel de riesgo actual. Agua: En relación con el abastecimiento principal de agua potable, se indica que este será provisto mediante un tercero autorizado a través de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m³, utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos. No existe en ninguna fase del Proyecto extracción de agua subterránea o superficial. De forma complementaria, el Titular abastecerá de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Esto último considerando una dotación de 2 litros por persona/día, trasladados de forma semanal. Lo anterior, será establecido en las cláusulas de contrato con dichas empresas. En atención a la mano de obra máxima proyectada (42 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable será de 6,3 m³/día. Por último, con relación a los posibles efectos de las obras sobre cauces naturales existentes en el área del Proyecto, la revisión de la Carta IGM A-056 Huara escala 1:50.000 y la revisión de imágenes satelitales (Anexo I-3), no mostraron cauces que presentaran interacción con las obras y partes del Proyecto. Por lo tanto, se descarta una posible afectación o intervención a los cauces naturales dentro del área del Proyecto. Por otra parte, cabe indicar que el Proyecto no considera acueductos, embalses, ni obras de defensa o regularización de cauce. En consecuencia, se descartó la aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales art. 155, 156 y 157 del RSEIA. De forma complementaria, el Titular mantendrá el abastecimiento de agua potable mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Esto último considerando una dotación de 2 litros por persona/día, trasladados de forma semanal. Lo anterior, será establecido en las cláusulas de
--	---



	contrato con dichas empresas. En atención a la mano de obra máxima proyectada (42 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable para la fase de construcción será de 6,3 m³/día. Para mayores antecedentes ver Sección 1.10.5 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la DIA. El requerimiento de agua potable para la fase de Operación será de 0,75 m³/s. En esta fase además se contempla la limpieza de los paneles solares con frecuencia mensual, mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada). El agua desionizada será adquirida de proveedores autorizados. El tiempo de limpieza es de 1 día/MW y el consumo de 5 m³ /MW, estimándose un consumo de 30 m³ de agua mensual. El abastecimiento principal de agua potable durante la Fase de Cierre será provisto mediante la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m³, utilizados para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos conectados a fosa séptica). El agua será almacenada en EAA, cuya cantidad y características corresponderá a lo establecido en el D.S. N 594/1999 MINSAL. El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, será contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato. En atención a la mano de obra máxima proyectada (30 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable será de 4,5 m³/d. <u>Aire:</u> De acuerdo a lo descrito en la Sección 2.9.1 del capítulo 2 de la DIA, referida al análisis de la letra a) del artículo 5 del RSEIA, y a lo descrito en la Sección 2.9.3 del capítulo 2 de la DIA, referida al análisis de la letra d) del artículo 6 del RSEIA, el aporte de emisiones de material particulado y gases del Proyecto, no incrementan la concentración de contaminantes atmosféricos de la condición base en todos los receptores sensibles. De acuerdo a lo anterior, se determina que la ejecución del Proyecto no genera un impacto significativo sobre el aire en virtud de la magnitud y duración de su impacto respecto a la condición base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la	Los aportes del Proyecto en los puntos de interés son los siguientes: tanto para el material particulado MP10, MP2,5 y MPS como en los gases SO₂, NO_x y CO resultan ser menores al 0,04% de la norma para todos los estadísticos. Por otra parte, al comparar los valores de caracterización de la Calidad del



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.	Aire (LBCA), con los valores de LBCA más los aportes del Proyecto, es posible observar que no se supera los valores máximos de concentración establecidos en la normativa de calidad del aire en ninguna estación de monitoreo en estudio. Todos los valores se encuentran cercanos o bajo el 50 % del valor normado, con excepción del MP10, registrado en la estación de calidad del aire Pozo Almonte, el estadístico anual (Promedio Anual), registrada se encuentra bajo el 68% de la normativa primaria de calidad del aire. Cabe destacar que el mayor aporte proviene de la línea base, el Proyecto contribuye con menos del 0,13% del total de concentraciones en todos los estadísticos. Respecto a los puntos de máxima concentración, se observa que, para todos los contaminantes, estos se encuentran concentrados en las inmediaciones del Proyecto, por lo tanto, no ubicándose en sectores poblacionales. Las isoconcentraciones obtenidas muestran que los contaminantes tienen una dispersión local, ubicándose preferentemente sobre el Proyecto, con una leve dispersión en su mayoría al suroeste debido a la dirección del viento de esa zona. En base a lo anterior, es posible indicar que el Proyecto no genera una alteración significativa y negativa de la condición basal de la calidad del aire.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Se identificó un (1) punto asociado a Fauna silvestre, se efectuaron modelaciones y estimación de vibración configurando escenarios lo más desfavorables posible para la fase de construcción, operación y cierre. A partir de esto, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en el área de intervención más cercana a los receptores. Los resultados de la modelación sonora arrojan niveles acústicos sobre los receptores de Fauna de hasta 67 [dB(Z)] para la fase de construcción y operación, concluyendo que no implica una variación significativa en relación con los niveles basales. Es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no son significativos y no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan un efecto adverso significativo sobre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, en virtud de lo definido en el Artículo y 6 del Reglamento del SEIA (D.S N 40/2012 del MMA).
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.	De acuerdo con el análisis previo realizado en el literal d) del artículo 5, el Proyecto no generará efectos adversos sobre los recursos naturales debido a la utilización y/o manejo de residuos, dado que se realizará con apego a la normativa ambiental vigente que regula su transporte, almacenamiento y disposición.
g) El impacto generado por el volumen o	El Proyecto no efectuará extracciones de agua subterránea, por



caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	lo tanto, no alterará cuerpos de aguas subterráneas que contengan eventualmente aguas fósiles. El Proyecto no efectuará extracciones de agua subterránea, por lo tanto, no alterará los niveles de aguas subterráneas, en ninguna de sus fases. En el área del Proyecto no se identifican vegas y bofedales. Además, como se indicó anteriormente, el Proyecto no considera extracciones de aguas subterráneas en ninguna de sus fases, con lo cual no afectará los niveles de agua subterránea. No se identifican áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en el área de emplazamiento del Proyecto, por lo cual se descarta afectación sobre este tipo de áreas. Debido a las características del Proyecto y su ubicación, es posible señalar que no existe presencia de glaciares en la zona en que se desarrollarán las partes, obras y/o actividades del Proyecto. Por otra parte, conforme a los resultados del Anexo 2-9, en el AI no existen cursos de agua permanente. A partir de lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos significativos en el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, por lo tanto, no generará impactos asociados a este literal

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 sistemas de vida y costumbres de GHPPI
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Las localidades más cercanas al proyecto con presencia de población, son la localidad de Huara distante a 15 km al suroeste del proyecto y la localidad de Bajo Soga que se ubica a más 15 km al oriente del proyecto.
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.	De acuerdo a la caracterización de Medio Humano presentada en el Anexo 2-20, en cuanto al uso y aprovechamiento de recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos naturales de los grupos humanos y comunidades del área de influencia, dado que la población del Pueblo de Huara se desempeña preferentemente en actividades económicas asociadas a la administración pública, comercio y construcción,



	el pueblo es un centro de servicios para las distintas localidades que se ubican especialmente en la quebrada de Tarapacá. Respecto del sector de Bajo Soga que corresponde exclusivamente a una colonia agrícola donde la actividad económica está centrada en el cultivo y producción de frutas y hortalizas, extrayendo el agua de pozos en el mismo sector, no se realizará intervención. Al respecto es posible señalar que de acuerdo con los antecedentes recabados y a las actividades, obras y acciones de las fases del Proyecto éste no considera el uso de recursos naturales asociados a Bajo Soga, así como tampoco interviene o restringe el uso tradicional.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación de la población identificada en el área de influencia, puesto que las rutas de tránsito que serán utilizadas corresponden al tramo identificado en la Ruta 5 Norte hasta el sector Bajo Soga y camino existente de unos 9 km a la faena Negreiros. Esta última, está dentro de la actual operación de la Planta Química Negreiros, por lo tanto, de acceso restringido y uso privado. Respecto a la posibilidad de aumento en los tiempos de desplazamiento, en la etapa de construcción el Proyecto considera los siguientes vehículos: 01 camioneta, 01 bus, 01 camión aljibe desde Huara hasta el Proyecto y desde Iquique hasta el Proyecto se considera el traslado de materiales (paneles solares, estructuras, cableado y materiales eléctricos) en camiones, esto es un máximo de 2 camiones, y dentro de la faena Negreiros se realizarán traslados de residuos domésticos, no peligrosos y peligrosos. Luego en la fase de operación se considera el uso de camioneta, camión aljibe y camión donde el máximo de viajes entre Huara y el Proyecto y éste e Iquique es de 1 viaje al mes, pues el monitoreo se realizará en forma remota. Lo anterior, no representa un aumento en los tiempos de desplazamiento de las personas que transitan periódicamente por el tramo de interés de la Ruta 5 Norte.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Los residentes del Pueblo de Huara y Bajo Soga acceden a los bienes y servicios en el propio pueblo, tales como salud, educación, provisión de víveres o en Pozo Almonte urbano, las ciudades de alto Hospicio o Iquique. La demanda por estos bienes y servicios no se verá alterada por la presencia de mano de obra ya que el Proyecto estima para la Fase de Construcción una duración de 12 meses, un requerimiento de mano de obra máximo de cuarenta y dos (42) trabajadores/mes, 20 días al mes, jornada de lunes a viernes en horario diurno de 08:00 a 18:00 horas. Los puestos de trabajo de mano de obra con menor grado de calificación serán ofertados preferentemente a trabajadores de las zonas cercanas al emplazamiento del Proyecto, esto es el pueblo de Huara. El carácter local de la contratación mantiene el actual acceso a bienes y servicios. Durante la fase de operación, el Proyecto considera que sea realizada en forma remota, para las actividades de mantención y conservación del Planta se estima un requerimiento de mano de obra máximo de cinco (5) trabajadores al mes las visitas se



	realizarán en horario laboral con una permanencia de 4 a 5 horas. El tiempo estimado para la fase de cierre es de 6 meses con un requerimiento de treinta (30) trabajadores/mes, 20 días al mes, de lunes a viernes en horario diurno, en jornadas de 08:00 a 18:00 horas. Los puestos de trabajo de mano de obra con menor grado de calificación serán ofertados preferentemente a trabajadores de las zonas cercanas al emplazamiento del Proyecto, esto es el pueblo de Huara. De acuerdo con lo anteriormente expuesto el Proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica. El carácter local de la contratación mantiene el actual acceso a bienes y servicios
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 se encuentra aproximadamente a 25 km del cerro Unita (gigante de Tarapacá) medido en línea recta, lugar de interés para la comunidad y donde ocasionalmente se celebra el año nuevo por parte de algunas familias Aymara residentes del pueblo pampino de Huara y aproximadamente a 16 km del pueblo de Huara donde se celebra en forma especial a la Virgen del Perpetuo Socorro. Así mismo, otra actividad de relevancia, por el número de asistentes en tanto, manifestación tradicional corresponde a la Fiesta de San Lorenzo de Tarapacá que se lleva a cabo en el pueblo de Tarapacá, el 10 de agosto de cada año y que se ubica a unos 37 km lineales aproximados del emplazamiento del Proyecto. Las rutas utilizadas por el Proyecto, es decir, el tramo de la Ruta 5 Norte, que es la ruta utilizada a través de la que se traslada la población a las festividades mencionadas, no será obstaculizada o restringida de alguna manera por las actividades de tránsito del Proyecto, ya que el flujo en la etapa de construcción del Proyecto considera los siguientes vehículos: 01 camioneta, 01 bus, 01 camión aljibe desde Huara hasta el Proyecto y desde Iquique hasta el Proyecto se considera el traslado de materiales (paneles solares, estructuras, cableado y materiales eléctricos) en camiones, esto es un máximo de 2 camiones, y dentro de la faena Negreiros se realizarán traslados de residuos domésticos, no peligrosos y peligrosos. Luego en la fase de operación se considera el uso de camioneta, camión aljibe y camión donde el máximo de viajes entre Huara y el Proyecto y éste e Iquique es de 1 viaje al mes, pues el monitoreo se realizará en forma remota. Lo anterior, no representa un aumento en los tiempos de desplazamiento de las personas que transitan periódicamente por el tramo de la Ruta 5 Norte, no afectando o generando 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.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en	Las localidades con grupos humanos indígenas más cercanas al proyecto son Bajo Soja y Huara distantes a más de 15 km del proyecto, por cuanto no se alteraran sus formas de organización con la ejecución del proyecto. Al respecto el titular compromete realizar un Plan de



sus formas de organización social particular.	Relacionamiento comunitario en las tres fases del proyecto construcción, operación y cierre con las comunidades Bajo Soga y Huara, de tal forma de desarrollar instancias de comunicación y promoción con los miembros de la comunidad.
---	---

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	
Existencia de poblaciones protegidas	
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	<u>Población Protegida:</u> De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-20 “Caracterización Medio Humano”, de la DIA, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, ni se registra la presencia de organizaciones indígenas bajo la Ley Indígena (Ley N 19.253) que pudieran ser afectadas por las partes, obras y/o acciones del Proyecto. A su vez, tampoco se identifican demandas o pretensiones territoriales sobre los terrenos del área del Proyecto. <u>Recursos Protegidos:</u> Dentro del AI del Proyecto no han sido identificados recursos naturales o pertenecientes a la diversidad biológica, que cuenten con protección oficial mediante un acto administrativo de Autoridad competente. Tal como se indica en el análisis de la letra b) del artículo 6, dentro del Área de Influencia de las obras se ha definido una unidad denominada “Área Industrial”, la cual ocupa la totalidad del Área de Influencia, y se caracteriza por carecer completamente elementos vegetacionales. No se registran especies vegetales que se desarrollen naturalmente en el lugar. Tampoco existen plantaciones reguladas por la normativa ambiental vigente. Dada la inexistencia de elementos florísticos, se descarta la presencia de formación xerofítica y bosque nativo en los términos que indica la Ley 20.283. No se registran singularidades ambientales dentro del Área de Influencia. En relación a la fauna terrestre, el AI del Proyecto se inserta dentro del Piso vegetal denominados “Desierto tropical interior con vegetación escasa”, el cual, según la bibliografía, básicamente se caracteriza por la casi nula presencia de vegetación. En el caso específico del AI del Proyecto, éste se



	caracteriza por la ausencia de especies vegetales, así como por la ausencia de especies de fauna terrestre. Dentro del AI se definió sólo un ambiente denominado “Área Industrial”, la cual ocupa la totalidad del área en evaluación, y se caracteriza por ser un ambiente llano que carece completamente de vegetación y presentar intervención antrópica. No se registran en el Área de Influencia especies de fauna terrestre durante la campaña. No se registran singularidades ambientales dentro del Área de Influencia. Además, se revisaron los siguientes antecedentes bibliográficos y ocho estudios listados, asociados a registros de sitios de nidificación de aves nidificantes del desierto, en los cuales no se describen sitios de nidificación en el área del Proyecto, ni sus alrededores.
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.	<u>Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación:</u> De acuerdo con los antecedentes expuesto en el Anexo 2-17 “Áreas colocadas bajo Protección Oficial, Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación”, de la DIA, en la Región de Tarapacá existe un total de de 10 Áreas Protegidas, correspondientes a las siguientes categorías: 1 Parque Nacional, 1 Reserva Nacional, 3 Santuarios de la Naturaleza, 1 Sitio Ramsar y 4 Bienes Nacionales Protegidos. En el área de emplazamiento del Proyecto no se identifican Áreas colocadas bajo Protección Oficial, Áreas Protegidas y/o Sitios Prioritarios para la Conservación. El Área más próxima a la Faena Negreiros corresponde a la Reserva Nacional “Pampa del Tamarugal” ubicada a 8 km. Dada la ubicación de las obras del Proyecto, como el alcance territorial de la dispersión de MPS, ruido y vibraciones, se encuentra fuera del límite de las Áreas Protegidas identificadas anteriormente, por lo tanto, las partes, acciones y obras físicas del Proyecto no tendrán interacción con Áreas colocadas bajo Protección Oficial y Áreas Protegidas Dada ubicación geográfica del Proyecto, no se registra la presencia de humedales protegidos próximos a sus obras. El Proyecto se localiza en una zona rural, no identificándose la presencia de humedales urbanos en el área De acuerdo con el Inventario de Glaciares de Chile, de la Dirección General de Aguas (DGA), en el entorno cercano al Proyecto no se registran glaciares, esto debido a que se emplazan en cuencas altiplánicas En el AI del Proyecto no se presentan áreas reconocidas por servicios con competencia ambiental o territorial que potencialmente presenten valor ambiental. Del análisis realizado anteriormente se puede concluir que el Proyecto no afectará significativamente poblaciones protegidas, recursos y áreas protegidas, glaciares, así como tampoco afectará el valor ambiental del territorio, según lo establecido en el literal d) del artículo 11 de la LBGMA y en el artículo 8 del RSEIA.

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
Existencia de valor Paisajístico y/o turístico	En el área del proyecto no hay recursos naturales escasos, únicos o representativos dado que es un lugar intervenido por actividad minera, situándose el proyecto sobre una superficie colindante a la Planta Química y caminos en estado de abandono y caminos operativos provenientes de la actividad minera de la Faena Negreiros de Cosayach.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	En el Anexo 2-15 Caracterización Ambiental de Paisaje de la DIA, las obras se insertan dentro de la macrozona Norte Grande, específicamente a la subzona Pampa del Tamarugal, paisaje que está determinado por atributos físicos, los que son dominantes sobre los de tipo biótico. Los atributos como relieve y suelo son persistentes en el paisaje, en tanto, los atributos bióticos suelen pasar desapercibidos. Considerando que el Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico, los principales atributos abióticos y bióticos que otorgan valor paisajístico al área de emplazamiento del Proyecto son referidos al Relieve y Suelo. El Relieve está condicionado por la presencia de las grandes extensiones aluviales de la Pampa del Tamarugal, correspondientes a planos inclinados con buzamiento este-oeste, que entran en contacto con algunas colinas de la Cordillera de la Costa. El Suelo está condicionado por la presencia de extensiones de depósitos aluviales, que conforman a la Pampa del Tamarugal, con bajas pendientes y sin quiebres en la morfología, por lo que existe una baja rugosidad en el paisaje. Se determinó la presencia de valor paisajístico, en base a 9 puntos de observación del entorno del Proyecto, desde las principales rutas públicas y caminos sin rol. En general, existe alcance visual hacia el área de emplazamiento, toda vez que la morfología llana sin obstáculos asociados a cerros islas y/o formaciones cordilleranas, como también, la ausencia de formaciones vegetacionales arbóreas, permiten tener un alcance visual de manera nítida sobre el área existente de las partes y obras del Proyecto. Ahora bien, cabe señalar que la misma infraestructura industrial-minera en el área ejerce una barrera natural (parcial) sobre el paisaje, restringiendo en cierta medida la visibilidad hacia sectores acotados del paisaje, aunque no obstruye sin ningún motivo el valor paisajístico existente.



	Estas cuencas visuales determinaron la existencia de sólo dos (2) unidades de paisaje (UP1 Negreiros y UP2 Depósitos Aluviales) en el Área Negreiros. La definición de estas unidades de paisaje responde a las condiciones homogéneas relacionadas con el uso del suelo, asociado por un lado al uso salitrero e instalaciones industriales mineras existentes, y por otro, a un uso natural del suelo conformado por depósitos aluviales y coluviales. Se concluye, por lo tanto, que el Proyecto no genera una alteración significativa en términos de magnitud o duración del valor paisajístico del Área de Influencia
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las unidades de paisaje identificadas y definidas en el Área de Influencia del Proyecto contienen la totalidad del Proyecto. Estas unidades de paisaje presentan calidades visuales bajas, determinadas principalmente por que más del 50% de sus atributos presenta dicha calidad respectiva, a pesar de que algunos atributos tales como suelo, vegetación y textura presentan una calidad visual media Se concluye, por lo tanto, que el Proyecto no genera una alteración significativa en términos de magnitud o duración del valor paisajístico del Área de Influencia del Proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	<u>Turismo:</u> De acuerdo con los antecedentes levantados en el marco del desarrollo de la Caracterización del Valor Turístico (Anexo 2-18), para la cual se tuvo a la vista los aspectos establecidos en la Guía SEA-SERNATUR (2017), es posible indicar que: • El área del Proyecto se caracteriza por un valor turístico bajo, en términos de la variable de valor paisajístico. • En términos de valor cultural, no se identifican atractivos con valor cultural dentro del Área de Influencia. • En términos de valor patrimonial, y específicamente de servicios turísticos, se tiene un valor bajo en el área de emplazamiento del Proyecto, dada la ausencia de este tipo de elementos. • Por último, se determinó un valor patrimonial bajo en relación con la variable ZOIT, por cuanto no hay Zonas de Interés Turísticos (ZOIT) que se superpongan con las áreas de emplazamiento de las partes, obras y acciones del Proyecto. Respecto de la condición de “Atracción de flujo de visitantes o turistas”, se hace presente que no se identifica un flujo de visitantes por pernoctaciones en establecimientos de alojamiento turístico en el Área de Influencia del Proyecto, dada la ausencia de estos, no obstante, el acceso a las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado se relacionan con la ruta de transporte del Proyecto, dada la utilización de la Ruta 5 Norte como eje de conexión para las distintas actividades que se realizan dentro de la Provincia del Tamarugal. A raíz de lo descrito anteriormente, es posible indicar el Área de Influencia del Proyecto posee valor turístico, el cual fue calificado como bajo.



	Es posible concluir que el Proyecto no generará una alteración significativa en términos de magnitud o duración del valor turístico en Área de Influencia del Proyecto. El Proyecto no contempla la intervención de áreas declaradas zonas o centros de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N 1.224 de 1975.
--	---

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	Movimiento de Tierra y Construcción de Parque Solar Fotovoltaico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El monumento nacional con declaratoria más cercano corresponde a la “Estación de ferrocarriles de Huara” (DS N° 138/1991), el cual se sitúa en la localidad de Huara, a 15 km de distancia
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con los resultados de las caracterizaciones del patrimonio arqueológico y paleontológico (Anexos 2-13 y 2-14 de la DIA), En lo que refiere a Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica, las actividades de terreno señalan su ausencia en el área de influencia. En ese contexto, los Monumentos Nacionales con declaratoria más cercano al área de influencia se emplazan a más de 15 km de distancia. Por lo tanto, no se considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional protegido por la ley 17.288
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	<u>Patrimonio arqueológico:</u> De acuerdo con los resultados de la caracterización del Patrimonio Arqueológico (Anexo 2-13 de la DIA), Las actividades de inspección arqueológica permitieron evaluar la totalidad del área de influencia del Proyecto, determinándose la presencia de 40 elementos arqueológicos protegidos por la Ley N 17.288 de Monumentos Nacionales en el interior del área de Proyecto destinado al parque solar, trazado de la línea de evacuación y camino de acceso. Dado que los 40 elementos arqueológicos serán afectados por las obras del Proyecto, se presentan los antecedentes para el otorgamiento del PAS N 132, de acuerdo con lo señalado en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N 40/2012) de la Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente.



Finalmente, ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos N 26 y 27 de la Ley N 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N 20 y 23 del Reglamento de la Ley N 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.

Al respecto el titular cumplirá las especificaciones señaladas por el CMN para el resguardo y protección de los rasgos lineales identificados, éstos no serán intervenidos por el Proyecto serán cercados tomando un buffer de 10 metros desde su límite.

Asimismo, se remitirá a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de las medidas de protección en los rasgos lineales

El Titular considerará un monitoreo arqueológico realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub superficial en el área del Proyecto.

El titular presenta todos los antecedentes para acreditar el PAS 132 aplicable, dando la conformidad el CMN.

Patrimonio Paleontológico: De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-14 de la DIA, el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Negreiros” se sitúa sobre la unidad geológica de origen sedimentario llamada “Corrientes de barro recientes y/o depósitos eólicos” (Oligoceno Superior – Plioceno), donde se registran rodados pertenecientes a la Formación Huantajaya, la cual es reconocida por su registro fósil. Debido a sus características litológicas, estas unidades se presentan de interés debido a la posibilidad de presentar hallazgos paleontológicos, aunque no estén registrados en la bibliografía.

Durante la inspección paleontológica visual en superficie se registraron 32 puntos de inspección, en los cuales se obtuvo información respecto a los antecedentes geológicos del área de influencia.

Estos puntos se sitúan sobre la unidad geológica “Corrientes de barro recientes y/o depósitos eólicos”, la cual se rodea de zonas de acumulación de material re trabajado por las labores mineras del sector. En su extremo sureste se observaron rodados de lutitas calcáreas pertenecientes a la Fm. Huantajaya, la cual aflora inmediatamente al este de la Zona de Influencia del Proyecto.

Dentro de uno de los rodados de la Fm. Huantajaya se registró un hallazgo de fragmentos de bivalvos, los cuales concuerdan con lo señalado en la bibliografía. Ante esto, se otorgó a las unidades “Corrientes de barro recientes y/o depósitos eólicos”



	junto con la Formación Huantajaya un potencial paleontológico fosilífero (medio a alto). Esto debido a que la Fm. Huantajaya es aquella que contiene los fósiles y a que la unidad “Corrientes de barro recientes y/o depósitos eólicos” los aloja constantemente en forma de rodados.
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.	Según lo indicado en el Anexo 2-20 de la DIA, el emplazamiento del Proyecto se encuentra aproximadamente a 25 km del cerro Unita (gigante de Tarapacá) medido en línea recta, lugar de interés para la comunidad y donde ocasionalmente se celebra el año nuevo por parte de algunas familias Aymara residentes del pueblo pampino de Huara y aproximadamente a 16 km del pueblo de Huara donde se celebra en forma especial a la Virgen del Perpetuo Socorro. Así mismo, otra actividad de relevancia, por el número de asistentes en tanto, manifestación tradicional corresponde a la Fiesta de San Lorenzo de Tarapacá que se lleva a cabo en el pueblo de Tarapacá, el 10 de agosto de cada año y que se ubica a unos 37 km lineales aproximados del emplazamiento del Proyecto. Conforme con lo anterior, 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.

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: Riesgo sísmico		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Riesgo sísmico.	Anexo V-1 Sección 2.3.1.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Confeccionar un mapa señalando las vías de evacuación y zonas de seguridad.	



Riesgo: Riesgo sísmico		Sección ADENDA
	• Instalación de señaléticas de zonas de seguridad. • Realización de simulacros.	
Forma de control y seguimiento	• Ejecutar inducción a todo trabajador que venga a ejercer funciones dentro de las instalaciones de la Faena, registros internos en Depto. Prevención de Riesgos. • Ejecutar simulacros, registros internos en Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Detección de las condiciones de seguridad de las instalaciones si es necesario abandonarlas hacia las zonas de seguridad. • Asegurar que todos los trabajadores se encuentren en las zonas de seguridad. • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera. • Rescatar a personas atrapadas y revisar las dependencias en sus aspectos estructurales. • Cerciorarse que no existan incendios, escapes de agua, inflamables, deterioro de infraestructura, pisos, cableado eléctrico, etc., clasificando al grado de daños y el riesgo de los diferentes lugares.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso a la SMA y SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Caída de personas al mismo nivel.	Anexo V-1 Sección 2.3.2.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Implementar programa de limpieza y orden, verificando que se esté cumpliendo con dicho programa. • Capacitar al personal en estos riesgos y medidas preventivas. • Señalizar desniveles, iluminación las zonas de trabajo, tránsito, bodegas, comedor, baños, vestidores, etc. • Pasar las canalizaciones eléctricas, de forma aérea o subterránea. • Mantener limpio y ordenado su puesto de trabajo, herramientas,	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
	equipos y máquinas ordenadas, vía de tránsito peatonal y mantener despejada. • Mantener bien Iluminadas en forma permanente las zonas de trabajo, tránsito, bodegas, comedor, baños, vestidores, etc. • Mantener los suelos limpios y en buen estado, suelos antideslizantes. • Contar con sistemas de iluminación de emergencia en el caso de un corte del suministro de energía eléctrica. • En escaleras contar con pasamano y superficie antideslizante en los escalones.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Aplicar procedimiento interno de accidentes y rescate si fuese necesario. • Asegurar que todos los trabajadores se encuentren en las zonas de seguridad. • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera. • En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: • Suspender de forma inmediata las actividades en faena y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. • Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. • Rescatar a personas atrapadas y revisar las dependencias en sus aspectos estructurales.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Caída de personas a distinto nivel.	Anexo V-1 Sección 2.3.2.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Aplicar capacitar y controlar procedimiento de Trabajo en altura. • Solo personal autorizado para realizar tareas en altura • Para trabajos en altura todo trabajador debe realizar examen para altura física. Arnés anti caídas (trabajos sobre 1.8 metros.). • Aplicar y cumplir Guía para la Selección de Sistemas Personales para Detención de Caídas, del ISP. • Informe inmediatamente a su jefe Directo las condiciones de riesgo que puedan generar caídas a distinto nivel en su lugar de trabajo. • Cercar o delimitar todo lugar con riesgo de caída de distinto nivel. • Circule sólo por los lugares autorizados, utilizando los pasillos señalizados. • Utilice los medios adecuados y los elementos de seguridad para trabajos en alturas, según sea el caso: Escalas, andamios autorizados. • Casco de seguridad con barboquejo. Zapatos de seguridad. • Porta herramientas. • Utilice los pasamanos al bajar o subir a los buses.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: • Suspender de forma inmediata las actividades en la faena y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. • Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. • Aplicar procedimiento de rescate en altura, si fuese necesario. • Asegurar que todos los trabajadores se encuentren en las zonas de seguridad. • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera. • Rescatar a personas atrapadas y revisar las dependencias en sus aspectos estructurales.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Emergencia	la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas.	Anexo V-1 Sección 2.3.2.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Aplicar, capacitar, evaluar y controlar el procedimiento de Izaje, carguío y transporte. • Aislar, señalizar o delimitar las zonas bajas donde se esté trabajando en altura, que impidan el acceso de cualquier persona a la zona de trabajo. • No permanezca ni circule por debajo de zonas en las que haya personal trabajando. • Cuando se esté realizando la carga y descarga de materiales, no se sitúe bajo cargas suspendidas ni en la proximidad de las mismas. • Evite golpear sobre la base de estanterías, armarios o cualquier mueble que pueda provocar la caída de objetos en ellos colocados. • Todo el elemento, dispositivos, equipos, deben estar correctamente instalados y sujetos para evitar que los mismos se puedan caer durante la realización de trabajos verticales. • Mantener orden en el lugar - No deje las herramientas ni otros instrumentos cerca de los bordes ni en los barandales. Colóquelos sobre una superficie plana; átelos en forma cruzada o cúbralos, de ser necesario, para mantenerlos en posición. Si está trabajando a una cierta altura, preste atención para no golpear con el pie, tirar herramientas o materiales que pudieran caer encima de personas que estuvieran debajo. • Se debe tener especial cuidado con los mosquetones o conectores, el casco de seguridad que debe estar correctamente ajustado, y otros dispositivos como por ejemplo las poleas y otros bloqueadores.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N° 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: Suspender de forma inmediata las actividades en la faena y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. ○ Aplicar procedimiento de rescate en altura, si fuese necesario.,	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
	○ Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera. • Rescatar a personas atrapadas y revisar las dependencias en sus aspectos estructurales.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas.	Anexo V-1 Sección 2.3.2.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Aplicar, capacitar, evaluar y controlar el procedimiento de Aislación y bloqueo, para realizar tareas en partes o equipos móviles o energizados. • Deberán mantenerse protegidas todas las partes móviles y realizar revisiones periódicas de las instalaciones. • No realizar trabajos con equipos de trabajo de los que no se está autorizado. • Está terminantemente prohibido anular protecciones en cualquier equipo de trabajo, salvo que se necesite para la reparación o mantenimiento de los mismos y siempre contará con la autorización del responsable para que se garantice la seguridad y salud de los trabajadores/as. • Antes de utilizar una máquina o equipo por primera vez, solicita la información correspondiente a las condiciones de seguridad relativas a la utilización, ajuste y mantenimiento, así como el manual de instrucciones. • El manual de instrucciones de los distintos equipos de trabajo utilizados estará a disposición de los/as trabajadores/as de mantenimiento para cuantas consultas estimen oportuno realizar. • No correr e inspeccionar visualmente el área de trabajo y las vías de circulación por las que se transite. • Prestar especial atención a los posibles objetos manipulados y/o transportados por las vías de circulación del centro de trabajo, de forma que se evite la proximidad excesiva y la interferencia en la	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
	accesibilidad de los mismos. • Extremar la precaución en pasillos de circulación que impliquen giros con escasa o nula visibilidad. • Antes de usar herramientas, inspeccionar cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección. • Cualquier defecto o anomalía en herramientas será comunicado lo antes posible a su inmediato superior. Asimismo, se informará al Capataz. • Las herramientas se utilizarán exclusivamente para la función que fueron diseñadas. Nunca se utilizará una herramienta manual eléctrica desprovista de clavija de enchufe. • Si es imprescindible el uso de alargadores para las herramientas eléctricas, la conexión se hará de la herramienta al enchufe, nunca a la inversa. • Si la herramienta dispone de borna de puesta a tierra, el alargador la llevará igualmente. • La desconexión de la herramienta manual eléctrica siempre se hará tirando de la clavija de enchufe. • El trabajador desconectará la herramienta para cambiar de útil y comprobará que está parada. • El tiempo de funcionamiento de la herramienta será controlado por el operario, con la finalidad de evitar el calentamiento excesivo y rotura del útil. • El trabajador no inclinará la herramienta para ensanchar la abertura practicada. • Se marcarán con punzón o granete los puntos de ataque antes de comenzar la operación de taladrado. • El trabajador no quitará los resguardos de la radial cuando opere con ella. • Se evitarán usar las herramientas manuales que trabajan por corte o abrasión en las proximidades de trabajadores no protegidos. • El trabajador utilizará protección ocular. • El trabajador comprobará que coincidan las revoluciones de la radial con las del disco. • Se desecharán los discos que presenten grietas u otros defectos superficiales.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a	En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N 16.744, en	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
implementar para controlar la emergencia	caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: • Suspender de forma inmediata las actividades en la faena y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. • Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. • Aplicar procedimiento de rescate en altura, si fuese necesario., • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera. • Rescatar a personas atrapadas y revisar las dependencias en sus aspectos estructurales.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Contactos eléctricos directos/indirectos.	Anexo V-1 Sección 2.3.2.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Implementar Programa de mantención equipos e instalaciones eléctricas. • Seguimientos a la frecuencia de inspección de los equipos e instalaciones eléctricas descritas en el programa de mantención. • Aplicar procedimiento de aislación y bloqueo de la energía eléctrica. • Solo personal autorizado podrá realizar tareas eléctricas y mecánicas. • Capacitar a los trabajadores en los procedimientos internos operacionales como de aislación u bloqueo. • <u>Separación de circuitos.</u> • <u>Empleo de pequeñas tensiones de seguridad.</u> • <u>Separación de las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamiento de protección.</u> • <u>Conexiones equipotenciales de las masas.</u> • <u>Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por tensión de defecto.</u> • <u>Puesta a neutro de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.</u>	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
	• <u>Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.</u> • <u>Empleo de interruptores diferenciales.</u> • Las cargas de electricidad estática que puedan acumularse en los cuerpos metálicos serán neutralizadas por medio de conductores de tierra. • Sistemas destinados a impedir los contactos fortuitos con las partes activas. • Separación por distancia. • Interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas al descubierto de la instalación (tabiques, rejillas, pantallas, etc.) deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales. • Las partes activas de la instalación deberán ser cubiertas por un aislamiento que no pueda ser retirado más que destruyéndolo. • Separación de las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, que sea imposible un contacto fortuito con las manos o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos se utilicen habitualmente cerca de la instalación. • Se considera zona alcanzable con la mano la que, medida a partir del punto donde la persona pueda estar situada, está a una distancia límite de 2.5 metros hacia arriba, 1 metro lateralmente y hacia abajo, tomando como punto de referencia el situado en el suelo entre los 2 pies. • Si habitualmente se manipulan objetos conductores (tubos, barras, etc.), estas distancias deberán aumentarse de acuerdo con la longitud de dichos elementos conductores.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Cortar de inmediato el suministro de energía eléctrica. • Si no se puede cortar el suministro de energía eléctrica, con la ayuda de un material aislante desprender a la víctima del contacto eléctrico. • Si el accidentado tiene sus ropas ardiendo con fuego, debe tenderse en el piso y hacerlo rodar, taparlo con mantas, sacos o lonas para ahogar las llamas. Se debe usar un extintor de CO2 o P.Q.S. evitando proyectar el chorro a los ojos. Si se usa agua, es necesario evitar no mojar los circuitos que se pudieran encontrar energizados en el sector. • En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: ○ Suspender de forma inmediata las actividades en la faena y, de ser	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
	necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. ○ Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. ○ Aplicar procedimiento de rescate en altura, si fuese necesario., • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Accidentes vehiculares menores.	Anexo V-1 Sección 2.3.2.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Capacitar el personal y aplicar el Reglamento interno de Conducción de tránsito interno. • Realizar evaluaciones teóricas práctica, para obtener licencia interna. • Aplicar y seguimiento al programa de mantención de vehículos y equipos. • Solo personal autorizado deberá conducir en faena. Las clases profesionales deben estar capacitados para operar equipos de apoyo, transporte de persona, etc. • Instalar señalizaciones de tránsito en las diferentes áreas de conducciones. • Hacer cumplir la velocidad máxima permitida en faena de 50 km/hr. • Realizar control de licencia interna y municipal a los conductores.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: ○ Suspender de forma inmediata las actividades en la faena y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de	



Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
	trabajo. ○ Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. ○ Aplicar procedimiento de rescate en altura, si fuese necesario. • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidentes laborales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Intoxicaciones.	Anexo V-1 Sección 2.3.2.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Manejo adecuado de alimentos de parte los trabajadores y su proveedor. • Tomar medidas preventivas de higiene para su consumo. • Mantener instalaciones limpias y ordenadas.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Identificar a los afectados. • Evaluar la gravedad respecto al número total de casos y número de casos críticos. • Determinación de los posibles lugares de observación y tratamiento según la gravedad. • Traslado a Postas u Hospitales de derivación. • Interrogar a los intoxicados acerca de los alimentos y hora ingeridos, para identificar la causa. • Tomar muestras de los alimentos en bolsas selladas y rotuladas en el congelador para su posterior análisis. • Informar los resultados a Gerencia.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de la Región de Tarapacá.	



Riesgo: Accidentes asociados al manejo de sustancias y residuos peligrosos		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Derrames de sustancias y residuos peligrosos.	Anexo V-1 Sección 2.3.3.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Camión surtidor de combustible.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Aplicar plan de contingencia de sustancias y residuos peligrosos. • Capacitar y evaluar al personal, en el plan de contingencia interno de sustancias y residuos peligrosos. • Segregación de los residuos peligrosos, de acuerdo al procedimiento interno. • Aplicar y seguimiento al cumplimiento del Decreto N 160 de la S.E.C. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos • Aplicar y seguimiento al cumplimiento del Decreto N 148 de Reglamento sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Forma de control y seguimiento	• Registro de movimiento de RESPEL desde las instalaciones de faena a sitio de almacenamiento transitorio de RESPEL habilitado en Faena Negreiros. • Declaración de residuos en SIDREP. • Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Aplicar capacitar al personal sobre las medidas de emergencia para controlar un derrame de sustancias o residuos peligrosos. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: • Suspender de forma inmediata las actividades en la faena y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. • Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. • Aplicar procedimiento de rescate en altura, si fuese necesario. • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA de la Región de Tarapacá.	



Riesgo: Incendios industriales		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Riesgo de incendios industriales.	Anexo V- 1 Sección 2.3.4.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Mantener los depósitos de combustible en lugares apartados de las zonas de trabajo y uso de lonas ignífugas. • Señalizar las áreas en las que se prohíbe fumar y hacer cumplir con dicha prohibición. • Proteger y aislar el cableado de las instalaciones. Realizar mantenimiento preventivo eléctrico de manera periódica. • Señalizaciones de seguridad, consistentes en indicar las zonas de almacenamiento y manejo de aquellos materiales combustibles. • Establecer una ventilación natural o forzada. • Disponer de una conexión a tierra en aquellas máquinas que generen electricidad estática. • Aplicar y seguimiento al cumplimiento del Decreto N 160 de la S.E.C. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos • Realizar simulacros de emergencia contra incendios.	
Forma de control y seguimiento	• Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Colocar sistemas de detección y extinción de incendios. • Extintores portátiles del tipo ABC. • Elementos de protección personal tales como protector medio rostro doble vía con cartuchos químicos para gases y vapores orgánicos. • Implementar palas y baldes con arena. • En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley N 16.744, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: ○ Suspender de forma inmediata las actividades en faena y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. ○ Informar inmediatamente a las Autoridades correspondientes. • Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA y	



Riesgo: Incendios industriales		Sección ADENDA
la activación del Plan de Emergencia	SERNAGEOMIN de la Región de Tarapacá.	

Riesgo: Accidente fauna silvestre		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Accidente fauna silvestre.	Anexo V-1 Sección 2.3.5.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Parque fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Implementar medidas de disminución de carga lumínica en toda el área del Proyecto. • Utilizar luminarias que eviten por completo la emisión de luz sobre el horizonte. • Implementar luminarias de Vapor de Sodio de Alta Presión (bajo espectro). • Disminuir o evitar el encendido de las luminarias durante la época de reproducción de la Golondrina de Mar que inicia en el mes de octubre. • Impartición de charlas de concientización al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. • Declarar ante el Proyecto de alumbrado de exteriores en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, incorporando al menos la siguiente información: - Cantidad de luminarias del Proyecto; - Tecnología de las luminarias; - Potencia de las luminarias; - Marca y modelo de las luminarias; - N° de certificado que acredite el cumplimiento del D.S. 43. • Acompañar certificado que acredite el cumplimiento del D.S 43.	
Forma de control y seguimiento	• Registro de charlas de capacitación. • Resolución aprobatoria del Proyecto de alumbrado de exteriores de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En caso de que una contingencia afecte a fauna silvestre, se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en otro lugar y que se encuentre libre de contaminación hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. Previamente a la rehabilitación y liberación de la fauna rescatada se dará aviso al Servicio	



Riesgo: Accidente fauna silvestre		Sección ADENDA
	Agrícola Ganadero (SAG). - Posteriormente, la empresa remitirá, dentro del plazo de 30 días, a las Autoridades y Organismos Competentes, un informe detallado con la información de la emergencia ambiental que contendrá la siguiente información: - Origen de la emergencia. - Acción de respuesta. - Efectividad de la acción. Además, se incluirá ficha del incidente, la cual incluirá datos tales como fecha, especie, cantidad, tipo de incidente, lugar y medidas adoptadas. Es preciso señalar que todo tipo de incidente (colisiones, atropellos caídas por atracción lumínica, entre otros) dentro de la faena del Proyecto será costado por el Titular, incluyendo rescate, traslado y rehabilitaciones, actividades que serán coordinadas con el SAG de la región de Tarapacá. En faena se mantendrá un registro actualizado de los incidentes, los cuales serán reportados a la Autoridad competente.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico al SAG y a la SMA.	

Riesgo: Alteración de restos y sitios arqueológicos.		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Alteración de restos y sitios arqueológicos.	Anexo V-1 Sección 2.3.6.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Instalaciones de faena. - Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	En caso que se registre un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley N 17.288, que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales, que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26 de la Ley. Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas: - En caso de que se detecte un hallazgo de bienes registrados como muebles (herramientas, latas, botellas, etc.) se recolectarán superficialmente y serán entregados a una institución museológica. - Los Rasgos lineales (Huellas de carretas) detectados en la LB Arqueológica nos podrán ser afectados en las secciones exteriores del polígono del Proyecto. Para ello, se dará cumplimiento a las medidas de protección de todos aquellos sitios que se encuentren a 50 m o menos de	



Riesgo: Alteración de restos y sitios arqueológicos.		Sección ADENDA
	las obras proyectadas. Esta medida corresponde al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. • En caso de que se detecte un sitio arqueológico se habilitarán cercos de protección y aplicación de un buffer de 10 metros para los hallazgos para impedir el acceso de personas al área del sitio. • Charlas de inducción- por un arqueólogo/a y licenciado /a en arqueología- A los trabajadores del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. • Monitoreo Arqueológico, por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que considere cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. • Charlas de inducción en paleontología, las que deberán ser supervisadas por un/una paleontólogo/a, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Estas charlas tendrán como objetivo conocimientos para identificar eventuales hallazgos fósiles. • Monitoreo paleontológico permanente sobre todas las áreas donde se proyectan obras con movimientos de tierra.	
Forma de control y seguimiento	• Informe acerca de la implementación de las medidas de protección, el cual deberá contener fotografías para cada uno de los rasgos lineales. El informe debe ser remitido a la SMA y al CMN. • Registros charlas de inducción- por un arqueólogo/a y licenciado /a en arqueología- a los trabajadores del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Estos registros deberán ser enviados en informe mensual a la SMA y CMN, el cual contendrá: los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas. • Informe monitoreo arqueológico durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que considere cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto. Este informe deberá ser reportado con periodicidad mensual a la SMA y CMN. • Registros charlas de inducción en paleontología (registro fotográfico fechado, lista de asistentes firmada. Estos registros serán reportados junto con el Informe mensual de monitoreo Paleontológico a la SMA y al CMN. • Informe de monitoreo paleontológico permanente sobre todas las áreas donde se proyectan obras con movimientos de tierra. Este informe será	



Riesgo: Alteración de restos y sitios arqueológicos.		Sección ADENDA
	reportado con periodicidad mensual a la SMA y CMN.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto (instalación de faena – campo fotovoltaico), se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: ○ Se procederá según lo establecido en la Ley N 17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. ○ Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo. ○ Se dará aviso inmediatamente por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador Provincial y a Carabineros para su vigilancia. ○ Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la Autoridad correspondiente. ○ En caso que el Consejo de Monumentos Nacionales resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico. • Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico (forma escrita) en menos de 24 hrs. al CMN y a la SMA.	

Riesgo: Inundaciones		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Inundaciones.	Anexo V-1 Sección 2.3.7.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Instalaciones de faena. • Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	• Aplicar, capacitar y evaluar Plan de emergencia y contingencia en caso de inundación por lluvias torrenciales, bajada de aguas lluvias desde el interior de la región. • Cada área debe confeccionar y capacitar a su personal en plan de contingencia. • Mantener contacto con las Autoridades correspondiente ONEMI, ante posibles inundaciones o lluvias torrenciales en la región y conocer los planes de acción a seguir. • Identificar las posibles zonas de inundación en el área. • Establecimiento de zonas de seguridad, que se mantendrán	



Riesgo: Inundaciones		Sección ADENDA
	demarcadas y libres de obstáculos. Realización de simulacros.	
Forma de control y seguimiento	Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Aplicar procedimiento de Accidente interno y dar aviso a la Autoridad. - Aplicar plan de emergencia de evacuación en caso de ser necesario. - Procurar atención de primeros auxilios y determinar traslados a centros asistenciales, a heridos, si los hubiera. - Desconectar el interruptor general del sistema eléctrico, cortar el gas y el agua. - No transitar por zonas o caminos inundados. Caminar por lugares altos y libres de agua. Evitar acciones temerarias, como cruzar pasos bajo nivel o lugares inundados. - Si estas en un sector cercano a una quebrada, ante un aumento de caudal o inundación alejarse de la zona de peligro.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA, SERNAGEOMIN y ONEMI de la Región de Tarapacá	

Riesgo: Atentado explosivos		Sección ADENDA
Riesgo o contingencia	Atentado explosivo	Anexo V-1 Sección 2.3.8.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Instalaciones de faena. - Campo fotovoltaico.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir una contingencia	Aplicación, capacitación y evaluación del Plan de Contingencias y Emergencias.	
Forma de control y seguimiento	Registros internos en el Depto. Prevención de Riesgos.	
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Tomar nota del mensaje telefónico comunicando la colocación de un artefacto explosivo. - Informar al jefe directo y este se comunicará con Gerencia, que darán las instrucciones a seguir. - Dar aviso a Carabineros al teléfono 133 y según sus indicaciones, Gerencia ordenará evacuar.	



Riesgo: Atentado explosivos		Sección ADENDA
	Se prohibirá el ingreso de cualquier al área, hasta que Carabineros informe que la emergencia está superada.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónicamente y por correo electrónico a la SMA, SERNAGOMIN y carabineros de Chile de la Región de Tarapacá.	

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Calidad del Aire y Emisiones a la Atmósfera

Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones a la Atmósfera	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (i)
Identificación de la Norma	D.S. N 144 /1961	
Nombre	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- En la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas producto del movimiento de tierra, tráfico vehicular y gases de combustión asociados al uso y operación de maquinarias. - En fase de operación las emisiones de material particulado y gases de combustión estarán asociadas al tránsito vehicular asociado al traslado para el transporte del personal e insumos para actividades de mantención. Durante la fase de cierre, las principales emisiones a la atmósfera corresponderán al material particulado o polvo suspendido producto de transferencia de material. Además se generarán emisiones provenientes del tránsito de camiones, vehículos y funcionamiento de maquinaria en los frentes de trabajo.	
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera las siguientes medidas de control de emisiones: - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. - La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Tanto para el acceso como para los caminos internos del Parque Fotovoltaico, se	



Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.		Sección ADENDA
	considerará un programa de humectación a implementarse en la fase de construcción, con la finalidad de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito de camiones y maquinaria.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.	
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos del catastro de vehículos.	

Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Emisiones de vehículos motorizados de combustión interna.	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (ii)
Identificación de la Norma	D.S N 279/1983, publicado en el Diario Oficial el 17 de diciembre de 1983.	
Nombre	Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados de combustión interna en sus fases de construcción, operación y cierre.	
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados sean sometidos a mantenciones periódicas, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica y de emisión de gases al día, junto al respectivo permiso de circulación vigentes.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas y permiso de circulación de los vehículos al día, las cuales se mantendrán en la faena.	
Forma de control y seguimiento	Registro de los permisos de circulación, la revisión técnica y de emisión de gases al día.	

Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica, Modificado por el Decreto Supremo N 78, de 1997, del Mismo Ministerio		Sección ADENDA
Componente/Materia	Emisiones a la atmósfera.	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (iii)
Identificación de la Norma	Decreto Supremo N 75, de 1987.	
Nombre	Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica, Modificado por el Decreto Supremo N 78, de 1997, del Mismo Ministerio	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará el uso de vehículos para el transporte de insumos, u otros materiales, durante la fase de construcción, operación y cierre, generando emisiones a la atmósfera.	
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en la presente	



Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica, Modificado por el Decreto Supremo N 78, de 1997, del Mismo Ministerio		Sección ADENDA
	norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Para el cumplimiento se implementará una inspección visual, cumpliendo un registro de revisiones periódicas que indiquen la forma de transporte para todas aquellas cargas asociadas al Proyecto, especialmente del sellado de camiones al entrar y salir del parque solar.	
Forma de control y seguimiento	- Verificación en terreno del transporte de carga cubierta al entrar y salir de los camiones en el parque solar. - Revisión del registro de la inspección de ingreso y salida de camiones.	

Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos		Sección ADENDA
Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones a la Atmósfera	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (iv)
Identificación de la Norma	D.S. N 211/91, artículos 4, 8, 11 y 11 bis	
Nombre	Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados livianos principalmente para el transporte del personal.	
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Sello en los vehículos que acredite la certificación de cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones, lo que se logrará con el sometimiento de todos los vehículos a mantenencias periódicas en cumplimiento con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los vehículos motorizados livianos utilizados por el Proyecto contarán con su certificado de revisión técnica y de emisión de gases al día, así como sus respectivos permisos de circulación vigentes, los que se encontrarán disponibles para su inspección al interior de los vehículos.	
Forma de control y seguimiento	Revisión y registro periódico de documentación señalada precedentemente.	

Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones		Sección ADENDA
Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones a la Atmósfera	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (v)
Identificación de la Norma	D.S. N 47 /1992	
Nombre	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Fase del Proyecto a la	Fase de operación	



Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones		Sección ADENDA
que aplica o en la que se dará cumplimiento		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones a la atmosfera de material particulado y gases producto del transporte de vehículos en caminos no pavimentado, combustión de vehículos y maquinaria, y manejo de material (transferencia de material y traspasos de correa).	
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera las siguientes medidas de control de emisiones: - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. - La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Tanto para el acceso como para los caminos internos del Parque Fotovoltaico, se considerará un programa de humectación a implementarse en la fase de construcción, con la finalidad de atenuar la generación de polvo en suspensión debido al tránsito de camiones y maquinaria.	
Indicador que acredita su cumplimiento	- Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. - Se solicitará que todos los vehículos que circulen por el parque solar estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.	
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos del catastro de vehículos.	

Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control		Sección ADENDA
Componente/Materia	Emisiones a la atmósfera.	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (vi)
Identificación de la Norma	D. S. N 4, de 1994	
Nombre	Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados en sus fases de construcción, operación y cierre.	
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con las concentraciones máximas establecidas en las Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los Vehículos Motorizados. Por lo tanto, según lo establecido en el artículo 1 letra a), los vehículos motorizados de encendido de chispa de dos o cuatro tiempos, que se utilicen en el Proyecto, no excederán las concentraciones máximas establecidas en la norma de emisión. Los vehículos motorizados contarán a su vez, con sus respectivas revisiones técnicas, de emisión de gases y su respectivo certificado de permiso de circulación vigente, así como mantenciones periódicas para operar en óptimas condiciones, y dar así cumplimiento a las concentraciones de emisión establecidas en las normas para vehículos en uso.	
Indicador que acredita	Revisión técnica al día de los vehículos utilizados en el parque solar.	



Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control		Sección ADENDA
su cumplimiento		
Forma de control y seguimiento	Se contará con un registro de los certificados de revisión técnica para los vehículos de propiedad de la empresa o terceros que se desempeñen en el parque solar, disponible para cuando la Autoridad lo solicite.	

Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Medianos que indica.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Emisiones de vehículos motorizados.	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (vii)
Identificación de la Norma	D.S. N 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial el 3 de mayo de 1994.	
Nombre	Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Medianos que indica.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de maquinaria y vehículos motorizados medianos durante todas sus fases.	
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificados de revisión técnica al día • Registros de mantenciones periódicas	
Forma de control y seguimiento	Revisión y registro periódico de documentación señalada precedentemente.	

Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones a la atmósfera	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (viii)
Identificación de la Norma	D.S. N 55/1994 modificado por D.S. N 4/2012	
Nombre	Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos motorizados pesados para el transporte de insumos y materiales.	
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de los vehículos utilizados en el parque solar.	



Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.		Sección ADENDA
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de revisión técnica para los vehículos de propiedad de la empresa o terceros que se desempeñen en el parque solar, disponible para cuando la Autoridad lo solicite.	

Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones a la Atmósfera	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (viii)
Identificación de la Norma	D.S. N 4/1994 modificado por D.S. N 58/2004	
Nombre	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de operación y cierre.	
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto durante todas sus fases cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de los vehículos utilizados en el parque solar.	
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de revisión técnica para los vehículos de propiedad de la empresa o terceros que se desempeñen en el parque solar, disponible para cuando la Autoridad lo solicite.	

Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito		Sección ADENDA
Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones a la Atmósfera	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (X)
Identificación de la Norma	Decreto con fuerza de ley n 1/07	
Nombre	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos motorizados para el transporte de materiales.	
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto durante todas sus fases cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día de los vehículos utilizados en el parque solar.	
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de revisión técnica para los vehículos de propiedad de la empresa o terceros que se desempeñen en el parque solar, disponible para cuando la Autoridad lo solicite.	



Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC		Sección ADENDA
Componente/Materia	Registro de emisiones,	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (xI)
Identificación de la Norma	Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	
Nombre	Decreto Supremo N 01 de 2013	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes de emisión y los residuos generados con ocasión del Proyecto, que estén sujetos a ser reportados a través de la ventanilla única, según los listados vigentes del D.S. N 1/2013, serán declarados por el titular en el sistema RETC	
Forma de cumplimiento	Declaración de emisiones, transferencias y residuos que corresponda.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración en el sistema RETC.	
Forma de control y seguimiento	Historial de declaraciones en el sistema RETC, según el código para el Proyecto, mientras exista la obligación de reportabilidad de emisiones, residuos o transferencias.	

Establece obligación de declarar emisiones que indica		Sección ADENDA
Componente/Materia	Declaración de emisiones	Anexo II-1 Sección 3.4.1 (xii)
Identificación de la Norma	Decreto Supremo N 138/2005 (modificado el año 2011)	
Nombre	Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con las disposiciones del D.S. N 138/2005, el Titular tienen la obligación de declarar las fuentes fijas de emisión asociadas a los generadores electrógenos que considera emplear, las que deberán ser reportadas a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar o el sistema electrónico que disponga la Autoridad.	
Forma de cumplimiento	Reportar con la frecuencia respectiva, las emisiones asociadas a los grupos electrógenos, según las plataformas electrónicas e indicaciones de la Autoridad.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del reporte de emisiones de grupos electrógenos que considere el Proyecto	
Forma de control y seguimiento	Historial de reporte de emisiones, mientras el Titular mantenga el uso de grupos o generadores electrógenos.	

8.1.2. Normativa Ruido

Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por fuentes que Indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto Supremo N 146/97		Sección ADENDA
Componente/Materia	Ruido	Anexo II-



Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por fuentes que Indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto Supremo N 146/97		Sección ADENDA
Identificación de la Norma	D.S. N 38/2011	1 Sección 3.4.2 (i)
Nombre	Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por fuentes que Indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto Supremo N 146/97	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción y cierre se generarán ruidos debido a las faenas, uso de equipos, circulación de maquinarias y tránsito vehicular. Esta misma situación es extensible a la etapa de cierre. Durante la etapa de operación, el ruido estará asociado a la operación de equipos de generación eléctrica principalmente, como la subestación, entre otros.	
Forma de cumplimiento	Según los resultados de los niveles de ruido durante la operación, es posible indicar que la ejecución del Proyecto cumple con los límites máximos permisibles en todos los receptores identificados.	
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular acreditará el cumplimiento a la presente disposición legal a través de los siguientes documentos: Informe de ruido y vibraciones presentado en el Anexo 2.6 de la DIA que acredita cumplimiento del Proyecto en todos los receptores identificados. Resolución de Calificación Ambiental favorable.	
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá la documentación señalada en el Proyecto para su revisión cada vez que se requiera, sin perjuicio de encontrarse disponible en el Expediente ambiental de evaluación, accesible a través de https://www.sea.gob.cl/ .	

8.1.3. Normativa Fauna Silvestre

Sustituye texto de la ley N 4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil		Sección ADENDA
Componente/Materia	Fauna	Anexo II-1 Sección 3.4.3 (i)
Identificación de la Norma	Ley N 4.601, Ley de caza	
Nombre	Sustituye texto de la ley N 4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según la LdB de Fauna, presentada en el Anexo 2.12 de la DIA, existe escasa actividad de fauna vertebrada, en consideración a las condiciones de extrema aridez presentes en el área del Proyecto.	
Forma de cumplimiento	Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. A su vez, en el Anexo 1-2 de la DIA, se presenta un Plan de contingencia frente a incidentes con fauna.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de emergencia y contingencias. Especificaciones contractuales con los contratistas.	
Forma de control y	El Titular mantendrá la documentación señalada en el Proyecto para su	



Sustituye texto de la ley N 4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil		Sección ADENDA
seguimiento	revisión cada vez que se requiera.	

Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Fauna	Anexo II-1 Sección 3.4.3 (ii)
Identificación de la Norma	D.S. N 5/1998, modificado por D.S. N 6/2015.	
Nombre	Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según la LdB de Fauna, presentada en el Anexo 2.12 de la DIA, existe escasa actividad de fauna vertebrada, en consideración a las condiciones de extrema aridez presentes en el área del Proyecto.	
Forma de cumplimiento	Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. A su vez, en el Anexo 1-2 de la DIA, se presenta un Plan de contingencia frente a incidentes con fauna.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de emergencia y contingencias. Especificaciones contractuales con los contratistas.	
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá la documentación señalada en el Proyecto para su revisión cada vez que se requiera.	

8.1.4. Normativa Patrimonio Cultural

Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925		Sección ADENDA
Componente/Materia	Patrimonio Arqueología	Anexo II-1 Sección 3.4.4 (i)
Identificación de la Norma	Ley N 17.288/1970	
Nombre	Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según los resultados de la Línea de Base de Arqueología, presentada en el Anexo 2.13 de la DIA, se constató la presencia de sitios arqueológicos, pero dada la distancia a la que se ubica el sitio, se destaca que éste no será intervenido por el Proyecto.	
Forma de cumplimiento	En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial aparte de los ya descritos en la línea base de Arqueología, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley N 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo	



Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925		Sección ADENDA
	de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de Informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial.	
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá la documentación señalada en el Proyecto para su revisión cada vez que se requiera.	

Reglamento de la Ley 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropología y paleontología.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Patrimonio arqueológico y cultural.	Anexo II-1 Sección 3.4.4 (ii)
Identificación de la Norma	D.S. N 484/1990.	
Nombre	Reglamento de la Ley 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropología y paleontología.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según los resultados de la Línea de Base de Arqueología, presentada en el Anexo 2.13 de la DIA, se constató la presencia de sitios arqueológicos, pero dada la distancia a la que se ubica el sitio, se destaca que éste no será intervenido por el Proyecto.	
Forma de cumplimiento	En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial aparte de los ya descritos en la línea base de Arqueología, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley N 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de Informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial.	
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá la documentación señalada en el Proyecto para su revisión cada vez que se requiera.	

8.1.5. Normativa Combustibles

Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Combustible	Anexo II-1 Sección 3.4.5 (i)
Identificación de la Norma	D.S. N 160/2008 modificado por D.S. N 101/2013	
Nombre	Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.	



Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.		Sección ADENDA
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La operación de la faena Negreiros requiere de combustibles tipo gas natural, fuel oil y diésel, suministrados por una empresa externa que cuenta con las respectivas autorizaciones y condiciones de seguridad.	
Forma de cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al cumplimiento de las medidas de seguridad para el manejo, operación y traslado del combustible	
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado SEC del estanque de almacenamiento de combustible líquido. • Declaración de instalación de combustibles líquidos (TC4), inscrita en la SEC. • Registro de las mantenciones y adquisición periódica de combustible, entregada por la empresa autorizada para su venta, transporte y distribución directa en faena. Además de la copia contrato para venta, transporte, abastecimiento y distribución. Autorizaciones de los proveedores de combustibles (Resolución de autorización de transporte de combustibles)	
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas con una frecuencia de inspección acorde con lo establecido en la tabla II del artículo 37 del reglamento.	

Establece dimensiones máximas a vehículos que Indica		Sección ADENDA
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (i)
Identificación de la Norma	Resolución N 1/1995	
Nombre	Establece dimensiones máximas a vehículos que Indica	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se realizará el transporte de carga por caminos públicos.	
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a la empresa de transporte que la flota considerada para el transporte cumpla con los anchos, altos y máximos establecidos en esta Resolución.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual de los anchos y altos máximos de los vehículos de transporte.	
Forma de control y seguimiento	Verificación según indicadores de cumplimiento.	

Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Transporte.	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (ii)
Identificación de la Norma	D.F.L. N 1/2009	
Nombre	Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.	



Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.		Sección ADENDA
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se realizará el transporte de carga por caminos públicos enrolados y privados al Proyecto.	
Forma de cumplimiento	El transporte de cargas pesadas se realizará por intermedio de empresas contratistas, las que deberán cumplir con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos. El titular se asegurará, previo al contrato de estas empresas, que cuenten con todas las autorizaciones necesarias para estas labores.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la (s) empresa (s) contratista (s) encargada del transporte de cargas, la cual deberá acreditar sus respectivas autorizaciones y las de sus conductores, por parte del organismo competente. Este registro se deberá mantener en las oficinas de la faena.	
Forma de control y seguimiento	Verificación del Registro de empresas contratistas de transporte de cargas.	

Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Transporte.	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (ii)
Identificación de la Norma	Decreto N 1.665/2002	
Nombre	Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se realizará el transporte de carga por caminos públicos enrolados y privados al Proyecto.	
Forma de cumplimiento	El transporte de cargas pesadas se realizará por intermedio de empresas contratistas, las que deberán cumplir con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos. El titular se asegurará, previo al contrato de estas empresas, que cuenten con todas las autorizaciones necesarias para estas labores.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la (s) empresa (s) contratista (s) encargada del transporte de cargas, la cual deberá acreditar sus respectivas autorizaciones y las de sus conductores, por parte del organismo competente. Este registro se deberá mantener en las oficinas de la faena.	
Forma de control y seguimiento	Verificación del Registro de empresas contratistas de transporte de cargas.	

Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Transporte.	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (iii)
Identificación de la Norma	Decreto N 1.665/2002	
Nombre	Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se	Construcción, operación y cierre.	



Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.		Sección ADENDA
dará cumplimiento		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se realizará el transporte de carga por caminos públicos enrolados y privados al Proyecto.	
Forma de cumplimiento	El transporte de cargas pesadas se realizará por intermedio de empresas contratistas, las que deberán cumplir con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos. El titular se asegurará, previo al contrato de estas empresas, que cuenten con todas las autorizaciones necesarias para estas labores.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la (s) empresa (s) contratista (s) encargada del transporte de cargas, la cual deberá acreditar sus respectivas autorizaciones y las de sus conductores, por parte del organismo competente. Este registro se deberá mantener en las oficinas de la faena.	
Forma de control y seguimiento	Verificación del Registro de empresas contratistas de transporte de cargas.	

Establece condiciones para el transporte de cargas que indica		Sección ADENDA
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (iv)
Identificación de la Norma	D.S. N 75/1987 modificado por D.S. N 78/1997	
Nombre	Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de insumos y residuos durante la fase de operación. Durante la fase de cierre se considera el transporte de la infraestructura desmantelada y de residuos.	
Forma de cumplimiento	Registro de control de ingreso del parque solar.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de ingreso al parque solar, el cual dará cuenta del ingreso al parque de aquellos vehículos de transporte de carga debidamente cubiertos para impedir la dispersión del material, cuando corresponda.	
Forma de control y seguimiento	Chequeo visual en donde se especifica que los vehículos cuentan con un nivel y forma de carga adecuada.	

Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por los caminos público		Sección ADENDA
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (v)
Identificación de la Norma	D.S. N 158 modificado por el Decreto N 1.910 de 2003	
Nombre	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por los caminos público	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Durante la fase de operación y cierre se realizará el transporte de carga.	



Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por los caminos público		Sección ADENDA
sustancias a la que aplica		
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los camiones que transporten cargas pesadas que ingresen o salgan del parque solar, indicando las toneladas que transportan y los recorridos que realizarán. Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.	
Forma de control y seguimiento	Según indicador de cumplimiento	

Fija el peso máximo de vehículos que circulan por vías urbanas del país		Sección AEDNAD
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (vi)
Identificación de la Norma	D.S. N 200	
Nombre	Fija el peso máximo de vehículos que circulan por vías urbanas del país	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación y cierre se realizará el transporte de carga.	
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica	
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. - Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.	
Forma de control y seguimiento	Según indicador de cumplimiento	

Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N 15.840, de 1964 y del D.F.L. N 206, de 1960		Sección ADENDA
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (vii)
Identificación de la Norma	D.F.L. N 850/1997 modificado por el D.F.L. N 2/2006	
Nombre	Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N 15.840, de 1964 y del D.F.L. N 206, de 1960	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que	Fase de construcción, operación y cierre	



Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N 15.840, de 1964 y del D.F.L. N 206, de 1960		Sección ADENDA
se dará cumplimiento		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases se realizará el transporte de carga.	
Forma de cumplimiento	Los camiones involucrados en cualquiera de las fases del Proyecto cumplirán con los pesos máximo y dimensiones permitidas para vehículos de carga sobre rutas o caminos de tuición del Ministerio de Obras Públicas. En el caso de ser necesario exceder estos pesos máximos, el titular del Proyecto exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad de la Región de Tarapacá, previo pago en la Tesorería Provincial o Regional de los derechos que se determinen.	
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de los camiones que transporten cargas pesadas que ingresen o salgan del parque solar, indicando las toneladas que transportan y los recorridos que realizarán. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.	
Forma de control y seguimiento	Según indicador de cumplimiento	

Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito		Sección ADENDA
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (viii)
Identificación de la Norma	D.F.L. N 1/2009	
Nombre	Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el flujo de transporte con carga por caminos públicos.	
Forma de cumplimiento	El transporte de cargas pesadas se realizará principalmente por empresas contratistas las que deberán cumplir con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos. El titular se asegurará, previo al contrato de estas empresas, que cuenten con todas las autorizaciones necesarias para estas labores.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la empresa contratista encargada del transporte de cargas, la cual deberá acreditar sus respectivas autorizaciones y las de sus conductores, por parte del organismo competente. Este registro se deberá mantener en las oficinas del parque solar. Autorizaciones para el transporte de carga con sobre peso o sobre dimensiones.	
Forma de control y seguimiento	Verificación del Registro de empresas contratistas de transporte de cargas.	



Hoja de datos de seguridad de productos químicos contenido y orden de las secciones		Sección ADENDA
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (ix)
Identificación de la Norma	NCh. N 2.245. OF 2015	
Nombre	Hoja de datos de seguridad de productos químicos contenido y orden de las secciones	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de insumos y residuos que son considerados peligrosos de acuerdo a la Norma NCh. N 382 Of. 2004.	
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas transportistas cumplir con la normativa, manteniendo los documentos exigidos (Hoja de Datos de Seguridad, Hoja de Seguridad para el Transporte, Guías, Instructivos, etc.) para el transporte de sustancias consideradas peligrosas de acuerdo a la NCh. N 382 Of. 2004, cuando así lo amerite.	
Indicador que acredita su cumplimiento	- HDS para los insumos transportados. - Guías de transporte. Contrato con empresa especializada y acreditada en el transporte de sustancias peligrosas.	
Forma de control y seguimiento	Según indicador de cumplimiento	

Ley de Tránsito		Sección ADENDA
Componente/Materia	Vialidad y Transporte	Anexo II-1 Sección 3.4.6 (x)
Identificación de la Norma	Ley 18.290/1984. Ley de Tránsito	
Nombre	Ley de Tránsito	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el tránsito por vías públicas	
Forma de cumplimiento	Todo vehículo que forme parte del Proyecto, indiferente de la etapa a la que se relacione, deberá considerar el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores.	
Indicador que acredita su cumplimiento	- Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Licencia de Conducir del conductor de los vehículos.	
Forma de control y seguimiento	Según indicador de cumplimiento	

8.1.6. Normativa Residuos domésticos e industriales sólidos



Código Sanitario		Sección ADENDA/Adenda complementaria
Componente/Materia	Residuos domésticos e industriales no peligrosos	Anexo II-1 Sección 3.4.7 (i) Adenda Pregunta 1.2 Adenda complementaria
Identificación de la Norma	D.F.L. N 725/1967	
Nombre	Código Sanitario	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto presupone la generación de residuos para cada una de sus fases, asociados a las actividades propias industriales, así como también asociadas a los trabajadores. Los residuos sólidos que se estima generar con el desarrollo del Proyecto corresponden a los tipos domésticos, peligrosos y no peligrosos. Los residuos domésticos serán segregados en el sitio de disposición transitoria y reciclados según su origen. De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de la DIA, los residuos serán manejados en forma independiente, de acuerdo a sus características, siendo almacenados en forma temporal en el lugar de origen, para posteriormente ser trasladados a la faena Negreiros, lugar en el cual dichos residuos serán manejados según los procedimientos internos y finalmente retirados por empresas autorizadas que los dispondrán en recintos o lugares autorizados, según el tipo de residuos.	
Forma de cumplimiento	El titular cuenta con un Patio de acumulación residuos de carácter industrial no peligrosos en la Planta Química de la Faena Negreiros. Los residuos son retirados por una empresa autorizada con una frecuencia de tres veces por semana, y son dispuestos en un recinto autorizado para la recepción final de este tipo de residuo. La ejecución del Proyecto mantendrá el manejo actual de residuos.	
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización Sanitaria del Sitio de Almacenamiento Transitorio de residuos domésticos y residuos industriales no peligrosos. - Registro de Declaraciones en el sistema de VU-RETC Resolución de la Autoridad Sanitaria que autorice el tratamiento y disposición final de residuos no peligrosos fuera del parque solar.	
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros de retiro y disposición final de residuos sólidos asimilables en sitio autorizado.	

Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo		Sección ADENDA/ADENDA complementaria
Componente/Materia	Residuos domésticos e industriales no peligrosos	Anexo II-1 Sección 3.4.7 (ii) Pregunta 1.2 Adenda complementaria
Identificación de la Norma	D.S. N 594/1999	
Nombre	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de construcción, operación y cierre	



Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo		Sección ADENDA/ADENDA complementaria
cumplimiento		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto presupone la generación de residuos para cada una de sus fases, asociados a las actividades propias industriales, así como también asociadas a los trabajadores. Los residuos sólidos que se estima generar con el desarrollo del Proyecto corresponden a los tipos domésticos, peligrosos y no peligrosos. Los residuos domésticos serán segregados en el sitio de disposición transitoria y reciclados según su origen. De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de la DIA, los residuos serán manejados en forma independiente, de acuerdo a sus características, siendo almacenados en forma temporal en el lugar de origen, para posteriormente ser trasladados diariamente a la faena Negreiros, lugar en el cual dichos residuos serán manejados según los procedimientos internos y finalmente retirados por empresas autorizadas que los dispondrán en recintos o lugares autorizados, según el tipo de residuos.	
Forma de cumplimiento	El titular cuenta con un patio de acumulación para residuos de carácter industrial no peligrosos en faena Negreiros. Los residuos son retirados desde dicho patio por una empresa autorizada con una frecuencia de una vez al mes y son dispuestos en un recinto autorizado para la recepción final de este tipo de residuo.	
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Sanitaria del Sitio de Almacenamiento Transitorio de residuos domésticos y residuos industriales no peligrosos, que no se modifica con ocasión del Proyecto. • Registro de Declaraciones en el sistema de VU-RETC • Resolución de la Autoridad Sanitaria que autorice el tratamiento y disposición final de residuos no peligrosos fuera de la del parque solar.	
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros de retiro y disposición final de residuos sólidos asimilables en sitio autorizado.	

Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Declaración de emisiones y residuos	Anexo II-1 Sección 3.4.7 (iii)
Identificación de la Norma	Decreto 1 del Ministerio de Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 02/05/2013.	
Nombre	Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	La ejecución del Proyecto presupone la generación de residuos para cada una de sus fases, asociados a las actividades propias industriales, así como también asociadas a los trabajadores.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El titular proporcionará anualmente, a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), la declaración de residuos del Proyecto, tal como se realiza en la actualidad.	
Forma de cumplimiento	Corresponderá a los registros de declaración de residuos en el sistema RETC.	
Indicador que acredita su	Según forma de cumplimiento.	



Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.		Sección ADENDA
cumplimiento		
Forma de control y seguimiento	Según forma de cumplimiento.	

8.1.7. Normativa Residuos industriales peligrosos

Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos		Sección ADENDA
Componente/Materia	Residuos Industriales Peligrosos	Anexo II-1 Sección 3.4.8 (i)
Identificación de la Norma	D.S. N 148/2004	
Nombre	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	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto presupone la generación de residuos para cada una de sus fases, asociados a las actividades propias industriales, así como también asociadas a los trabajadores. Los residuos sólidos que se estima generar con el desarrollo del Proyecto corresponden a los tipos domésticos, peligrosos y no peligrosos. De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de la DIA, los residuos peligrosos será temporalmente manejados en el lugar de origen, para posteriormente ser trasladados a la faena Negreiros, lugar en el cual dichos residuos serán manejados según los procedimientos internos y finalmente retirados por empresas autorizadas que los dispondrán en recintos o lugares autorizados, según el tipo de residuos.	
Forma de cumplimiento	Los residuos serán gestionados de acuerdo con el manejo existente en la Planta Química de la Faena Negreiros, es decir, serán almacenados temporalmente (6 meses como máximo) en lugar de almacenamiento transitorio autorizado, de acuerdo con lo indicado en la Resolución Sanitaria N 1695/2007 de la SEREMI de Tarapacá	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro para la gestión de residuos peligrosos en el RETC. Registro de retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado.	
Forma de control y seguimiento	- Verificación del registro del retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado. - Registro y verificación periódica de las condiciones de la bodega de residuos peligrosos de acuerdo con el presente decreto. - Revisión de los registros de declaración de residuos en el sistema RETC.	

8.1.8. Normativa Electricidad

Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley n 1/82 del Ministerio de Minería, ley general de servicios eléctricos.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Electricidad	Anexo II-1 Sección 3.4.9 (i)
Identificación de la Norma	D.F.L. N 4 /2007	
Nombre	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley n 1/82 del Ministerio de Minería, ley general de servicios eléctricos.	



Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley n 1/82 del Ministerio de Minería, ley general de servicios eléctricos.		Sección ADENDA
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las nuevas instalaciones de generación eléctrica serán diseñadas e instaladas de acuerdo a la normativa de la SEC. Asimismo, serán registradas y poseerán todos los elementos de seguridad adecuados de acuerdo a las normas técnicas aplicables.	
Forma de cumplimiento	Solicitar a la Autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.	
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.	

Reglamento de la Ley General de servicios eléctricos		Sección ADENDA
Componente/Materia	Electricidad	Anexo II-1 Sección 3.4.9 (ii)
Identificación de la Norma	D.S. N 327/1998	
Nombre	Reglamento de la Ley General de servicios eléctricos	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se seguirán todas las especificaciones de este reglamento incluyendo las disposiciones generales sobre concesiones, permisos y servidumbres, relaciones entre propietarios de instalaciones, clientes y Autoridad, interconexión de instalaciones, instalaciones y equipo eléctrico, calidad de servicio y precios, multas y sanciones.	
Forma de cumplimiento	Solicitar a la Autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.	
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.	

Instalaciones interiores de baja tensión.		Sección ADENDA
Componente/Materia	Electricidad	Anexo II-1 Sección 3.4.9 (iii)
Identificación de la Norma	D.S. N 04/2003	
Nombre	Instalaciones interiores de baja tensión.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se cumplirán todas las disposiciones de esta normativa en cuanto a disposiciones de tableros, alimentadores, materiales y sistemas de canalización. Medidas de protección contra tensiones peligrosas, puesta a tierra, instalaciones de alumbrado, instalaciones de fuerza, de calefacción y sistemas de	



Instalaciones interiores de baja tensión.		Sección ADENDA
	emergencia.	
Forma de cumplimiento	Solicitar a la Autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.	
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.	
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.	

Prohíbe el uso de los bifenilos policlorados (PCB) en equipos eléctricos		Sección ADENDA
Componente/Materia	Electricidad	Anexo II-1 Sección 3.4.9 (iv)
Identificación de la Norma	D.S. N 610/1982	
Nombre	Prohíbe el uso de los bifenilos policlorados (PCB) en equipos eléctricos	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se cumplirán todas las disposiciones de esta normativa en cuanto a disposiciones de tableros, alimentadores, materiales y sistemas de canalización. Medidas de protección contra tensiones peligrosas, puesta a tierra, instalaciones de alumbrado, instalaciones de fuerza, de calefacción y sistemas de emergencia.	
Forma de cumplimiento	En el contrato que se realice, se incluirá una cláusula para el efecto	
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verifica a través de los contratos con los contratistas.	
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.	

Reglamento de Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes”, nseg e.n. 71, Electricidad. “Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes”		Sección ADENDA
Componente/Materia	Electricidad	Anexo II-1 Sección 3.4.9 (v)
Identificación de la Norma	D.S. N 4.188/1995	
Nombre	Reglamento de Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes”, nseg e.n. 71, Electricidad. “Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes”	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes; estas instalaciones sirven para generar, transportar, convertir, distribuir y/o utilizar energía eléctrica.	
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones del cuerpo normativo de acuerdo a su relación con el mismo debiendo ser declarado a la SEC	
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración SEC	
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.	



8.1.9. Normativas Regulación territorial

Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)		Sección ADENDA
Componente/Materia	Ordenamiento territorial	Anexo II-1 Sección 3.4.10 (i)
Identificación de la Norma	D.F.L. N 458/1975	
Nombre	Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se ubica en un área rural y contempla la construcción de instalaciones que requerirán del respectivo Informe Favorable para la Construcción (IFC) para instalar y/o edificar construcciones ajenas a la agricultura en sector rural.	
Forma de cumplimiento	Se presentan los antecedentes técnicos y formales para dar cumplimiento a los requisitos para la obtención del permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 160 del Reglamento del SEIA (en adelante PAS 160) referido al permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	
Indicador que acredita su cumplimiento	• RCA favorable que dé cuenta de la aprobación del respectivo PAS 160, y su posterior obtención ante la Autoridad Sectorial. • Informe favorable del SAG. Informe favorable de la Seremi MINVU.	
Forma de control y seguimiento	Copia disponible en la faena del Permiso para instalar y/o edificar construcciones ajenas a la actividad agrícola en un sector rural.	

Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones		Sección ADENDA
Componente/Materia	Ordenamiento Territorial.	Anexo II-1 Sección 3.4.10 (ii)
Identificación de la Norma	D.S. N 47/1992	
Nombre	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se ubica en un área rural y contempla la construcción de instalaciones que requerirán del respectivo Informe Favorable para la Construcción (IFC) para instalar y/o edificar construcciones ajenas a la agricultura en sector rural.	
Forma de cumplimiento	Se presentan los antecedentes técnicos y formales para dar cumplimiento a los requisitos para la obtención del permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 160 del Reglamento del SEIA (en adelante PAS 160) referido al permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	
Indicador que acredita su cumplimiento	• RCA favorable que dé cuenta de la aprobación del respectivo PAS 160, y su posterior obtención ante la Autoridad Sectorial.	



Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones		Sección ADENDA
	Informe favorable del SAG. Informe favorable de la Seremi MINVU.	
Forma de control y seguimiento	Copia disponible en la faena del Permiso para instalar y/o edificar construcciones ajenas a la actividad agrícola en un sector rural.	

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

PAS Artículo 132 del RSEIA: Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico..																																				
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción																																			
Parte, obra o acción a la que aplica	En el marco de la inspección visual arqueológica realizada en el área de influencia (AI) del Proyecto, para la ejecución de la caracterización ambiental de la DIA, se evidenció un total de 40 elementos patrimoniales adscritos a cronología histórica, correspondiendo principalmente a huellas de carreta y fragmentos vítreos. De los 40 hallazgos, se evidenció un (1) hallazgo aislado y 39 rasgos lineales. Todos ellos cuentan con protección oficial ya que corresponden a Monumentos Arqueológicos (artículo 1 y 21 de la Ley N°17.288). Los elementos patrimoniales registrados en el AI serán afectados por las obras y actividades del Proyecto en la fase de construcción, algunos de manera parcial y otros totalmente. A continuación, se presenta una tabla con los elementos patrimoniales identificados en relación con las obras del Proyecto: <table> <tr> <th rowspan="2">Nombre elemento</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS 84)</th><th rowspan="2">Categoría general</th><th rowspan="2">Descripción general</th><th rowspan="2">Obra que lo afecta</th><th rowspan="2">Distancia a la obra (m)</th></tr> <tr> <th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr> <tr> <td>NEG001</td><td>409717</td><td>7802016</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiple de 11 surcos</td><td>Parque Solar</td><td>7</td></tr> <tr> <td>NEG002</td><td>409822</td><td>7801698</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta simple de 3surcos. Mitad herradura asociada</td><td>Parque Solar</td><td>0</td></tr> <tr> <td>NEG004</td><td>409662</td><td>7801844</td><td>Rasgo Lineal</td><td>Huella de carreta múltiple de 5</td><td>Parque Solar</td><td>0</td></tr> </table>						Nombre elemento	Coordenadas UTM (WGS 84)		Categoría general	Descripción general	Obra que lo afecta	Distancia a la obra (m)	Este (m)	Norte (m)	NEG001	409717	7802016	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos	Parque Solar	7	NEG002	409822	7801698	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3surcos. Mitad herradura asociada	Parque Solar	0	NEG004	409662	7801844	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 5	Parque Solar	0
Nombre elemento	Coordenadas UTM (WGS 84)		Categoría general	Descripción general	Obra que lo afecta	Distancia a la obra (m)																														
	Este (m)	Norte (m)																																		
NEG001	409717	7802016	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos	Parque Solar	7																														
NEG002	409822	7801698	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3surcos. Mitad herradura asociada	Parque Solar	0																														
NEG004	409662	7801844	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 5	Parque Solar	0																														



				surcos		
NEG005	409643	7801835	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos	Parque Solar	0
NEG011	409845	7801680	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 11 surcos	Parque Solar	0
NEG012	409715	7801784	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiples de 18 surcos	Parque Solar	0
NEG013	409727	7801773	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos	Parque Solar	0
NEG014	409617	7801862	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos	Parque Solar	0
NEG015	409652	7801835	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3surcos	Parque Solar y Estación Transformadora	0
NEG017	409734	7801760	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 24 surcos	Parque Solar	0
NEG018	409818	7801732	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos	Parque Solar	0
NEG019	409800	7801715	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 10 surcos	Parque Solar	6
NEG021	409861	7801656	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 4surcos	Parque Solar	6
NEG022	409875	7801674	Rasgo Lineal	Huella de carreta simple de 3 surcos	Parque Solar	0
NEG023	409733	7801800	Rasgo Lineal	Huella de carreta múltiple de 18 surcos	Parque Solar	0
Condiciones o exigencias específicas para	Los contenidos se especifican en el artículo 132 del RSEIA; los cuales corresponden a:					



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. Las medidas propuestas se describen a continuación • Registro en detalle de Rasgos Lineales: involucra el seguimiento pedestre y su documentación, considerando 1 km a ambos lados del AI del Proyecto. Para ello se empleará una ficha estándar basada en Castro <i>et al.</i>, 2004 que considerará campos descriptivos que darán cuenta de: i) nombre del elemento vial, ii) coordenadas del punto de registro, iii) morfología del rasgo vial (número de surcos, disposición de los surcos), iv) orientación cardinal, v) materiales asociados y, vi) características geográficas del medio en donde se inserta. Se realizará el registro de los elementos muebles que deberán ser incluidos en la tramitación del permiso de rescate sectorial de ser necesario en función de si serán o no afectados por las obras o si se identifican fuera del AI. Los elementos muebles e inmuebles que se identifiquen en asociación al rasgo vial serán documentados mediante una ficha ad hoc y registro fotográfico. A lo anterior se suma el levantamiento y aerofotogramétrico completo de cada rasgo lineal, en el tramo de 1 km a cada lado del AI del Proyecto. La información aerofotogrametría se plasmará en una ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en Datum WGS 84, curvas de nivel en formato *.shp en escala idónea con tabla de atributos y un plano viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo kmz del levantamiento realizado. Para la planimetría derivada de esta actividad se considera una escala de 1:10.000. • Recolección superficial: Corresponde al levantamiento de todos los materiales en superficie que componen el hallazgo aislado. Este levantamiento se efectuará con cuadrículas de 1x1 m que abracará la totalidad de la superficie del hallazgo (1 m²). La recolección se realizará mediante el raspado de los primeros 5 cm de suelo y se harneará el sedimento con mallas de 4 mm. Para el caso de los elementos metálicos asociados a las huellas, también se levantarán mediante el trazado de una unidad de 1x1. Cada recolección será registrada en una ficha diseñada para tales fines y que contará con registro fotográfico. • Cercado: Se deberá proceder al cercado de la porción de Rasgos Lineales que no serán intervenidos por el Proyecto, en caso de aplicar, y que se encuentren adyacentes a las obras. Si bien en algunos casos se observa que la huella será intervenida totalmente, el registro en detalle permitirá evaluar si esos casos particulares se extienden más allá del AI del Proyecto. Se debe incluir señalética para la restricción del paso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo III-1 PAS 132 de Adenda 1



contenga la descripción detallada	
Pronunciamiento Órgano Competente	El CMN mediante Oficio N°1839 del 12 de mayo de 2022, se pronuncia conforme respecto a al PAS 132, señalando lo siguiente: <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 y/o paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el Consejo de Monumentos Nacionales”</i>

PAS Artículo 138 del RSEIA: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto durante su fase de operación y cierre generará aguas servidas que serán manejadas mediante un sistema de alcantarillado particular conectado a sistema de fosa séptica con drenes de infiltración. Fosa Séptica (3.250 L) – Baños operación y cierre. Las aguas servidas serán manejadas por un sistema de alcantarillado particular conectado a una fosa séptica con descarga mediante drenes de infiltración, con capacidad para 14 usuarios. Se estima una generación de aguas servidas de 2,1 m3/día. Las aguas tratadas serán eliminadas mediante un sistema de drenes de infiltración. Los drenes serán instalados a una profundidad de 0,6 metros. Los que serán instalados sobre un relleno granular y este sobre un fondo compactado. Los residuos sólidos orgánicos serán transportados por camiones limpia fosas, los cuales retirarán estos residuos con una frecuencia cada 6 meses, para trasladarlos a planta de tratamiento autorizada. Durante la fase de operación se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas (mantenciones de Planta Solar FV) será de aproximadamente 0,8 m3/día, considerando un máximo de cinco (5) trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día (toda vez que se realicen mantenciones de la planta), por lo tanto, el sistema cumple con la capacidad suficiente para el tratamiento de aguas servidas durante esta fase. Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Cierre será de aproximadamente 4,5 m3/día, considerando un máximo de 30 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día. Dado que la fosa séptica considerada durante fase de operación no logra



	servir a los 30 trabajadores durante la Fase de Cierre, se considerará además la disposición de baños químicos en los diferentes frentes de trabajo.																											
	Las coordenadas de ubicación del sistema de alcantarillado particular, se presentan en la siguiente tabla.																											
	<table><tr><th rowspan="2">Sistema de alcantarillado particular</th><th rowspan="2">Instalación servida</th><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th><th rowspan="2">Superficie m²</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Fosa</td><td rowspan="4">Baños</td><td>1</td><td>409.592,08</td><td>7.801.863,17</td><td rowspan="4">6</td></tr><tr><td>2</td><td>409.594,35</td><td>7.801.865,12</td></tr><tr><td>3</td><td>409.595,66</td><td>7.801.861,61</td></tr><tr><td>4</td><td>409.593,39</td><td>7.801.861,65</td></tr></table>					Sistema de alcantarillado particular	Instalación servida	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84		Superficie m ²	Este	Norte	Fosa	Baños	1	409.592,08	7.801.863,17	6	2	409.594,35	7.801.865,12	3	409.595,66	7.801.861,61	4	409.593,39	7.801.861,65
Sistema de alcantarillado particular	Instalación servida	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84		Superficie m ²																							
			Este	Norte																								
Fosa	Baños	1	409.592,08	7.801.863,17	6																							
		2	409.594,35	7.801.865,12																								
		3	409.595,66	7.801.861,61																								
		4	409.593,39	7.801.861,65																								
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos se especifican en el artículo 138 del RSEIA; los cuales corresponden a: 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. Cabe señalar que, dada la naturaleza de este Permiso Ambiental Sectorial Mixto, el Titular tramitará sectorialmente ante la SEREMI de Salud respectiva, la obtención del permiso para la construcción y funcionamiento de los sistemas particulares de tratamiento de aguas servidas.																											
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III-2 PAS 138 de Adenda 1																											
Pronunciamiento Competente	Órgano	La SEREMI de Salud, Región de Tarapacá mediante Oficio N°17 del 29 de abril de 2022, se pronuncia conforme respecto a al PAS 138, señalando lo siguiente: “Los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, dan respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados para el																										



	<i>otorgamiento del PAS 138, aplicable al sistema de tratamiento de aguas servidas que se habilitará para las etapas de operación y cierre del proyecto, que consiste en: 1 fosa séptica con drenes de infiltración. .”.</i>
--	--

PAS Artículo 160 del RSEIA: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.																																					
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre																																				
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Negreiros” (en adelante, e indistintamente, el “Proyecto”) contempla la construcción, operación y cierre de un Parque Solar Fotovoltaico, constituido por 9.464 paneles fotovoltaicos de 445 Wp cada uno; que en conjunto tendrán una potencia nominal de generación de 3,9 MW que será inyectada a la Faena Negreiros bajo la modalidad de “autoconsumo” de energía eléctrica sin inyección a la red para ahorro de suministro eléctrico, por un periodo de 25 años. Las partes y obras del Proyecto se localizarán en la Comuna de Huara, Provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá. Tanto las partes y obras del Proyecto, como la Instalación de Faena se construirán en el área rural fuera del límite urbano de la Comuna de Pozo Huara La superficie del Proyecto corresponde a 6,32 ha, que incluye la superficie del parque solar 5,2, línea de evacuación 1,07 ha y camino de acceso 0,05 ha. Las obras temporales corresponden a aquellas instalaciones de carácter temporal que se habilitarán durante la fase de construcción del Proyecto las que una vez finalizada la fase serán removidas. Por su parte las obras permanentes corresponden a aquellas instalaciones asociadas a la vida útil del Proyecto y a su fase de cierre. <u>Obras Temporales</u> Las obras temporales, corresponden a instalaciones necesarias para poder realizar la construcción del Proyecto, las cuales dan facilidades constructivas al Proyecto. Se proyecta construir en una superficie aproximada de 610 m², las edificaciones de las obras temporales afectas al presente PAS se detallan en la siguiente tabla: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obras temporales PAS 160</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 H19S</th><th rowspan="2">Superficie m2</th></tr> <tr> <th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baños Químicos</td><td>409.601</td><td>7.801.845</td><td>9</td></tr> <tr> <td>Comedor</td><td>409.596</td><td>7.801.850</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Oficinas 1</td><td>409.603</td><td>7.801.836</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Oficinas 2</td><td>409.598</td><td>7.801.841</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Oficinas 3</td><td>409.604</td><td>7.801.841</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Estacionamiento Vehículos livianos</td><td>409.594</td><td>7.801.865</td><td>80</td></tr> <tr> <td>Estacionamiento de equipos y maquinarias</td><td>409.700</td><td>7.801.755</td><td>122</td></tr> </tbody> </table>			Obras temporales PAS 160	Coordenadas UTM WGS 84 H19S		Superficie m2	Este (m)	Norte (m)	Baños Químicos	409.601	7.801.845	9	Comedor	409.596	7.801.850	15	Oficinas 1	409.603	7.801.836	15	Oficinas 2	409.598	7.801.841	15	Oficinas 3	409.604	7.801.841	15	Estacionamiento Vehículos livianos	409.594	7.801.865	80	Estacionamiento de equipos y maquinarias	409.700	7.801.755	122
Obras temporales PAS 160	Coordenadas UTM WGS 84 H19S		Superficie m2																																		
	Este (m)	Norte (m)																																			
Baños Químicos	409.601	7.801.845	9																																		
Comedor	409.596	7.801.850	15																																		
Oficinas 1	409.603	7.801.836	15																																		
Oficinas 2	409.598	7.801.841	15																																		
Oficinas 3	409.604	7.801.841	15																																		
Estacionamiento Vehículos livianos	409.594	7.801.865	80																																		
Estacionamiento de equipos y maquinarias	409.700	7.801.755	122																																		



Zona de descarga de materiales	409.703	7.801.738	100
Zona de almacenamiento temporal de materiales	409.700	7.801.746	65
Caseta de control de ingreso (garita)	409.617	7.801.819	9
Almacenamiento temporal RESPEL	409.686	7.801.749	25
Almacenamiento temporal RSD	409.599	7.801.852	16
Almacenamiento temporal RISES	409.682	7.801.756	64
Superficie Total Obras Temporales			550

Obras Permanentes

Las obras permanentes, corresponden a todas aquellas obras necesarias para la operación del Proyecto, por lo tanto, serán construidas para ser utilizadas durante toda la vida útil de este incluyendo la fase de cierre. Las edificaciones de las obras permanentes afectas al presente PAS se detallan en la siguiente tabla:

Obras permanentes PAS 160	Coordenadas UTM WGS 84 H19S		Superficie m2
	Este (m)	Norte (m)	
Paneles Fotovoltaicos (1)	409.756	7.801.850	21.356
Camino interno perimetral (2)	409.610	7.801.865	4.760
Camino interno (2)	409.699	7.801.825	1.120
Estacionamiento	409.599	7.801.876	80
Estación transformadora 1	409.631	7.801.821	15
Estación transformadora 2	409.643	7.801.808	15
Inversores 1	409.659	7.801.831	10
Inversores 2	409.665	7.801.824	10
Baño	409.593	7.801.860	15
Fosa séptica	409.588	7.801.865	7,5
Estanque de	409.595	7.801.857	5



	<table><tr><td>agua potable</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Oficina 1</td><td>409.603</td><td>7.801.836</td><td>15</td></tr><tr><td>Oficina 2</td><td>409.598</td><td>7.801.841</td><td>15</td></tr><tr><td>Bodega 1</td><td>409.650</td><td>7.801.787</td><td>30</td></tr><tr><td>Bodega 2</td><td>409.658</td><td>7.801.779</td><td>30</td></tr><tr><td>Caseta de control de ingreso (Garita)</td><td>409.621</td><td>7.801.830</td><td>9</td></tr><tr><td>Línea de evacuación eléctrica (P2)</td><td>409.570</td><td>7.801.857</td><td>10.700</td></tr><tr><td>Camino de acceso</td><td>409.613</td><td>7.801.818</td><td>500</td></tr><tr><td colspan="3">Superficie libre (entre las obras)</td><td>24.507</td></tr><tr><td colspan="3">Superficie Parque Solar</td><td>52.000</td></tr></table>	agua potable				Oficina 1	409.603	7.801.836	15	Oficina 2	409.598	7.801.841	15	Bodega 1	409.650	7.801.787	30	Bodega 2	409.658	7.801.779	30	Caseta de control de ingreso (Garita)	409.621	7.801.830	9	Línea de evacuación eléctrica (P2)	409.570	7.801.857	10.700	Camino de acceso	409.613	7.801.818	500	Superficie libre (entre las obras)			24.507	Superficie Parque Solar			52.000
agua potable																																									
Oficina 1	409.603	7.801.836	15																																						
Oficina 2	409.598	7.801.841	15																																						
Bodega 1	409.650	7.801.787	30																																						
Bodega 2	409.658	7.801.779	30																																						
Caseta de control de ingreso (Garita)	409.621	7.801.830	9																																						
Línea de evacuación eléctrica (P2)	409.570	7.801.857	10.700																																						
Camino de acceso	409.613	7.801.818	500																																						
Superficie libre (entre las obras)			24.507																																						
Superficie Parque Solar			52.000																																						
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos se especifican en el artículo 160 del RSEIA; los cuales corresponden a: a) De tratarse de subdivisiones y urbanizaciones: a.1. Objeto de la subdivisión, urbanización y destino solicitado. a.2. Plano de ubicación del predio. a.3. Plano de subdivisión con sus características topográficas generales y las vías públicas cercanas. a.4. Plano de emplazamiento de las edificaciones. a.5. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. a.6. Superficie. a.7. Caracterización del suelo. b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo. Al respecto, se señala que el titular en Adenda Complementaria Anexo I-1, presenta información actualizada sobre los requisitos del PAS 160, adjuntando planimetrías, elevaciones, características del Suelo y archivos KMZ que permiten concluir que el proyecto no generará nuevos núcleos urbanos ni degradará el recurso natural suelo. Sobre el “Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público”, el titular si bien presenta una planimetría con los terrenos colindantes más cercanos que son las Rutas a la Planta y las Pertenencias Mineras Aurelia y Paola, en el archivo KMZ presentado se logra visualizar que la ruta de uso público más cercanas es la Ruta 5 a más de 5 km al oeste del proyecto, información que permite realizar el análisis para el requerimiento principal del PAS.																																								



	Asimismo para el resto de las planimetrías tanto de emplazamiento de edificaciones y elevaciones, si bien el titular presenta la información en Adenda Complementaria, ésta no vendría debidamente acotada según las especificaciones señaladas por el Órgano Competente(Oficio Ord N°567 del MINVU Sobre Adenda Complementaria de fecha 29 de julio de 2022). No obstante, de igual forma los antecedentes presentados permiten realizar el análisis para concluir que estas obras no generarán nuevos núcleos urbanos ni degradación del recurso natural suelo. <u>Al respecto, se considera que esta información acotada debe ser presentada sectorialmente de acuerdo a los requerimientos señalados por el MINVU, y en el marco de las tramitaciones del Artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones LGUC.</u>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo I-1 PAS 160 Actualizado de Adenda Complementaria
Pronunciamiento Órgano Competente	El SAG, Región de Tarapacá, mediante Oficio N°123 del 26 de abril de 2022, señala que <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. Este Servicio se pronuncia conforme de los antecedentes entregados para el otorgamiento del PAS 160, quedando pendiente su tramitación sectorial”</i>. Por su parte la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá, mediante Oficio N°567 del 29 de julio de 2022, se pronuncia con observaciones a la Adenda Complementaria señalando que: <i>Anexo I-1 PAS N°160 Actualizado: Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Negreiros” se informa respecto a la planimetría en general:</i> d) <i>Con relación a “”, se presenta el plano denominado “Ubicación general del Proyecto en las concesiones mineras”, es necesario requerir que el titular reemplace dicho plano, incorporando el entorno donde se visualice el espacio público, correspondiente en este caso a las vías enroladas como por ejemplo la Ruta A-5 y Ruta A-422.</i> e) <i>Respecto al “Plano de emplazamiento de las edificaciones”, se presentan 3 planos denominados “Plano emplazamiento general del proyecto”, “Plano general de emplazamiento obras permanentes” y “Plano general de emplazamiento obras temporales”, se requiere que el titular presente dicha planimetría debidamente acotada hacia los deslindes del predio declarado, del mismo modo se necesita que las 2 pertenencias mineras se presenten con las cotas de los deslindes, reiterando que la planimetría corresponde a Planos de Arquitectura.</i> f) <i>Sobre “Plantas de arquitectura esquemática y siluetas de las elevaciones”, se presentan 6 láminas denominadas “Plantas de Arquitectura y Elevaciones Obras Permanentes” y 4 láminas denominadas “Plantas de Arquitectura y</i>



	<i>Elevaciones Obras Temporales”, al respecto <u>es necesario que la imagen zoom que se denomina polígono de superficies se presente acotado, toda vez que es la imagen que se asimila a una planta de arquitectura, indicando las distancias a los deslindes del polígono auxiliar que se grafica en las láminas de emplazamiento.</u></i> <i>Con relación a las elevaciones del proyecto, es del caso <u>requerir que estas sean generales, respecto al predio donde se emplazan las obras, esto quiere decir que el corte se haga sobre las pertenencias mineras, debiendo presentarse debidamente identificadas y acotadas.</u></i>
--	---

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

CAV 1: Paralización de obras en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger los hallazgos arqueológicos y paleontológicos que fueran encontrados durante las excavaciones del Proyecto Descripción: 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, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación se efectuará por el Titular del Proyecto. Justificación: Con el fin de no dañar los hallazgos que se obtengan durante las excavaciones del Proyecto, se paralizarán las obras hasta obtener instrucciones del CMN.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Durante las maniobras de excavación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Forma de control y	Se enviará a la Superintendencia de Medio Ambiente un informe que acredite la ejecución de la



CAV 1: Paralización de obras en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico	
seguimiento	medida.

CAV 2: Cercado de hallazgos lineales identificados en la Línea de Base Arqueológica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger los hallazgos lineales identificados en la línea de base arqueológica. Descripción: 1. Implementación de un cerco perimetral en los rasgos lineales identificados en el área del Proyecto, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Se dejará un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos. 2. Esta actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe. 3. Los cercos serán instalados previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y permanecerán hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los hallazgos lineales durante la etapa de ejecución de las obras del Proyecto. 4. Los cercos son provisionales (también pueden ser permanentes) y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del Proyecto, actividad que también será informada al CMN. 5. Se remitirá un informe a la SMA y CMN acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual incluirá fotografías de la protección implementada. Justificación: Presencia de hallazgos lineales en el área del Proyecto, correspondiente a diferentes huellas de carreteras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Antes de comenzar las faenas de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe elaborado y remitido a la SMA y CMN acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual incluirá fotografías de la protección implementada.
Forma de control y seguimiento	Informe elaborado y remitido a la SMA y CMN acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual incluirá fotografías de la protección implementada

CAV 3: Monitoreo permanente ejecutado por arqueólogo en fase de construcción
--



CAV 3: Monitoreo permanente ejecutado por arqueólogo en fase de construcción	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger los hallazgos arqueológicos que puedan aparecer durante las faenas de construcción del Proyecto. Descripción: Se realizará monitoreo arqueológico, ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub superficial en el área del Proyecto Justificación: Con el fin de proteger u actuar debidamente ante la presencia de hallazgos arqueológicos, se requiere de la presencia de personal especializado y con conocimientos en el área.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Durante toda la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratación de profesional o licenciado arqueólogo para realizar labores durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Carta o contrato de profesional arqueólogo para realizar labores durante la fase de construcción El registro de estas charlas será ingresado junto con el informe mensual de monitoreo arqueológico, remitiéndolo a la SMA y al CMN.

CAV 4: Charlas de inducción arqueología y paleontología	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Sensibilizar y educar al personal que trabaje en las faenas, con el fin último de proteger los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos imprevistos durante las faenas de construcción del Proyecto. Descripción: 1. Se realizarán charlas de inducción en arqueología ejecutado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a los/as trabajadores/as del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área, y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. 2. Se realizarán charlas de inducción en paleontología, ejecutado por un/una paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN, a los/as trabajadores/as del Proyecto, sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área, y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio



CAV 4: Charlas de inducción arqueología y paleontología	
	de cada obra. 3. Las charlas podrán ser presencial o de forma remota, según las condiciones sanitarias. Justificación: Se requiere tener conocimiento sobre posibles hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos a encontrar durante las faenas de construcción del Proyecto. Dicho conocimiento debe ser adquirido por los trabajadores de las faenas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Antes de comenzar las faenas de construcción del Proyecto y en caso que se incorpore nuevo personal a las faenas de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratación de profesional arqueólogo y paleontólogo para realizar las charlas de inducción, durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual remitido a la SMA y CMN con la siguiente información: • Registro fotográfico de la realización de las charlas, • Listas de asistencia de los trabajadores que participen de las charlas de inducción. El informe será remitido junto con el informe del monitoreo (CAV 03).

CAV 5: Monitoreo paleontológico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger los hallazgos paleontológicos que puedan aparecer durante las faenas de construcción del Proyecto. Descripción: 1) Se realizará un monitoreo paleontológico permanente sobre todas las áreas donde se habrá movimientos de tierra, durante la fase de construcción. 2) Los informes de estos monitoreos serán suscritos por un profesional que cumpla con el perfil paleontológico del CMN. 3) Se realizará una emisión mensual de estos informes a la Superintendencia del Medioambiente y al CMN. Justificación: Con el fin de proteger u actuar debidamente ante la presencia de hallazgos arqueológicos, se requiere de la presencia de personal especializado y con conocimientos en el área.
Lugar, forma y oportunidad de	Durante la fase de construcción del Proyecto.



CAV 5: Monitoreo paleontológico	
implementación	
Indicador que acredite su cumplimiento	Contratación de profesional paleontológico para realizar monitoreo durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual remitido a la SMA y CMN. Informe monitoreo mensual será remitido junto con el informe de mnitoreo (CAV 03) a la SMA.

CAV 6: Plan de relacionamiento comunitario	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar y Mantener relaciones con la comunidad en base al diálogo transparente y colaborativo, desarrollando instancias de comunicación y promoción con los miembros de la comunidad. Descripción: El compromiso considera la ejecución de un plan de relacionamiento permanente con la comunidad cercana al emplazamiento del Proyecto, con el objetivo de informar adecuadamente sobre las obras y actividades asociadas a la ejecución del Proyecto. Este compromiso voluntario contempla la implementación de un plan de comunicación permanente con la comunidad, cuyo diseño estará centrado en los siguientes lineamientos: • Acordar canales de comunicación para consultas o mecanismos de reclamos u opiniones, entre otros, que permitan resolver en forma efectiva contingencias que puedan ocasionarse durante las fases de construcción y/u operación del Proyecto. • Mantener un registro actualizado de las gestiones solicitadas y/o reportadas por la comunidad. • Facilitar la comprensión y coordinación de la información entregada sobre las distintas actividades del Proyecto. Justificación: El relacionamiento comunitario e información del Proyecto, se justifica considerando que existen dos comunidades cercanas al Proyecto, Bajo Soga y Huara.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se han definido como actores relevantes para el relacionamiento comunitario todos aquellos asentamientos humanos dentro del área de influencia del Proyecto, con especial énfasis con aquellos que por su proximidad e interacción con las obras del Proyecto. Dentro de los asentamientos se cuentan: Huara y Bajo Soga. Forma: Se definirá una estrategia de relacionamiento comunitario que considera: al menos cuatro etapas para su implementación.



CAV 6: Plan de relacionamiento comunitario	
	Primera etapa, reuniones con los GHPI de Huara y Bajo Soga, previo inicio al inicio de la fase de construcción del Proyecto. Se informará sobre: • Las características de las obras y/o actividades asociadas al Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Negreiros”, • Las medidas de seguridad, control y prevención asociadas a las actividades de la fase en curso, • Las obligaciones, medidas y compromisos del Titular, • Sobre canales de comunicación directos ante episodios eventuales no contemplados en el normal funcionamiento, • Se dará respuesta a inquietudes que surjan en relación a la ejecución del Proyecto. Segunda etapa, reuniones trimestrales con los GHPI de Huara y Bajo Soga, durante la fase de construcción del Proyecto. Se informará sobre: • El nivel de avance de las obras y/o actividades, • Las medidas de seguridad y prevención asociadas a las actividades de la fase en curso, • El cumplimiento de obligaciones del Titular, • Sobre canales de comunicación directos ante episodios eventuales no contemplados en el normal funcionamiento y • Se dará respuesta a inquietudes que surjan en relación a la fase y sus alcances. Tercera etapa, reuniones semestrales con los GHPI de Huara y Bajo Soga, durante la fase de operación del Proyecto. Se informará sobre: • El nivel de avance de las obras y/o actividades, • Las medidas de seguridad y prevención asociadas a las actividades de la fase en curso, • El cumplimiento de obligaciones del Titular, • Sobre canales de comunicación directos ante episodios eventuales no contemplados en el normal funcionamiento y • Se dará respuesta a inquietudes que surjan en relación a la fase y sus alcances. Cuarta etapa, reuniones con los GHPI de Huara y Bajo Soga, al cierre de la operación del Parque



CAV 6: Plan de relacionamiento comunitario	
	Solar Fotovoltaico Negreiros. Oportunidad: Se considera oportuno que previo a la fase de construcción del Proyecto se realice una única reunión con la comunidad. Durante la fase de construcción, las reuniones con la comunidad serán con una periodicidad trimestral. Durante la fase de operación, las reuniones con la comunidad serán con una periodicidad semestral. Durante la fase de cierre las reuniones con la comunidad serán con una periodicidad trimestral.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento del compromiso se llevará un registro, minuta, de todas las reuniones sostenidas con la comunidad que tendrá: registro fotográfico, listado participantes, firma, temas tratados y acuerdos.
Forma de control y seguimiento	Informe Semestral a la SMA

CAV 7: Disminución de carga lumínica para protección de la golondrina negra de mar	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las fuentes de luz artificial desde la construcción del Proyecto, con el fin de proteger a las colonias de golondrina de mar negra que nidifican cercanas a las instalaciones del Proyecto. Descripción: • Instalación, uso y mantención de cada una de las fuentes de iluminación del Proyecto, en cumplimiento con las disposiciones del D.S. N 43/2012, Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica. • Optimización del diseño y número de equipos de iluminación propuestos. La luz artificial deberá atender a fines y necesidades específicos y definidos, tener un adecuado direccionamiento para iluminar solo en la ubicación requerida, con orientación hacia el suelo y ubicarlas a la menor altura posible. • Implementación de luminarias con protecciones, capuchas o viseras. • Implementación de mayor tecnología para el control y manejo adaptativo e inteligente de la luz artificial del Proyecto mediante la automatización de encendido y apagado de luminarias definiendo horarios de uso. Se dará especial énfasis a la disminución de carga lumínica entre las 22 y 05 horas, las cuales se consideran críticas para la protección de la Golondrina de mar, según lo señalado en el Estudio de autoría del SAG (2019).



CAV 7: Disminución de carga lumínica para protección de la golondrina negra de mar	
	- Se implementarán sensores de movimiento o temporizadores en aquellos sectores que no requieran iluminación continua. - Se dará uso preferencia al uso de luces cálidas en lugar de luces frías, de preferencia Luces LED filtrada amarilla-verde y ámbar, las que presentan un efecto menor sobre la fauna silvestre. Justificación: Según antecedentes aportados por el SAG (2019), las golondrinas negras de mar se ven atraídas por las fuentes artificiales de luz durante la noche, lo cual provoca caída de éstas, con eventuales lesiones y/o muerte. Para su protección efectiva, se requiere que durante la noche (en mayor medida entre las 22 y 05 horas) la carga lumínica de las instalaciones sea reducida para disminuir el riesgo de atracción y lesiones de la especie.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	En las instalaciones del Proyecto, desde la fase de construcción hasta su cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual a la SMA de la implementación de las medidas. Aviso inmediato a la Autoridad en caso de hallazgos de golondrinas negras de mar
Forma de control y seguimiento	Informe anual la SMA, que incluya avisos de hallazgos, en caso de corresponder.

CAV 8: Reporte Proyecto luminarias exterior ante la SEC	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Obtener aprobación del Proyecto de alumbrado exterior ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC. Descripción: De conformidad al artículo 14 del anteProyecto de norma Lumínica, se realizarán las gestiones necesarias para obtener aprobación del Proyecto de alumbrado exterior ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC, en cuanto se encuentre vigente la norma. Justificación: Cumplimiento del art. 14 del anteProyecto de la norma lumínica, cuanto la norma se encuentre vigente
Lugar, forma y oportunidad de implementación	En las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución de autorización de Proyecto de alumbrado que emita la Superintendencia de Electricidad y Combustibles –o acto administrativo aplicable- ante el ingreso de la Declaración de Instalación Eléctrica Interior, Trámite Eléctrico 1 y de Puesta en Servicio de Obras de



CAV 8: Reporte Proyecto luminarias exterior ante la SEC	
	Alumbrado Público, Trámite Eléctrico 2, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Informe emitido a la SEC.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Negreiros fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario LT Avisos Legales con fecha 1 de diciembre de 2021.

La difusión radial se efectuó por medio de la radio El Salar 95.1 FM entre los días 2, 3, 6, 7 y 9 de diciembre de 2021, según consta en el certificado de fecha 10 de diciembre de 2021 emitido por la misma radio. Con fecha 16 de diciembre 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. Al respecto, no se recibió ninguna solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana dentro de esas fechas.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Negreiros basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”



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;	– 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: – Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 7.1 Plan 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 8.1.1 Normativa Emisiones Atmosféricas – Tabla 8.1.2 Normativa Ruido – Tabla 8.1.3 Normativa Fauna Silvestre – Tabla 8.1.4 Normativa Patrimonio Cultural – Tabla 8.1.5 Normativa Combustibles – Tabla 8.1.6 Normativa Residuos Domésticos e Industriales



	– Tabla 8.1.7 Normativa Residuos Industriales Peligrosos – Tabla 8.1.8 Normativa Electricidad – Tabla 8.1.9 Normativa Regulación Territorial
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1 Compromisos Ambientales Voluntarios

BIZ/JRM



Firmado por: Andres
Alejandro Richmagui
Tomic
Fecha: 17/08/2022
22:00:49 CLT

Andres Alejandro Richmagui Tomic
Director Regional
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental I Región de Tarapacá

